

Análisis del Fondo de Estabilización de Precios para los azúcares centrifugados, las melazas derivadas de la extracción o del refinado de azúcar y los jarabes de azúcar (FEPA)

Informe final

Laura García

Marcela Meléndez (Directora del proyecto)

Enero de 2014

1. **Objetivo del trabajo**
2. **¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?**
3. **Justificación para la estabilización de precios del azúcar**
4. **La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios**
5. **¿Para qué sirve la Franja arancelaria?**
6. **¿Para qué sirve el FEPA?**
7. **La mecánica del FEPA**
8. **Prácticas internacionales**
9. **Recomendaciones de política**

Objetivo del trabajo



Objetivo principal

- Analizar el funcionamiento del FEPA en el marco de la actual política de comercio exterior colombiana, con el fin de entender si en efecto introduce distorsiones al funcionamiento del mercado doméstico, y proponer ajustes al mecanismo según se considere necesario.

Objetivos secundarios

- Analizar la dinámica de la formación de precios internos del azúcar teniendo en cuenta (1) la relación entre el precio en el mercado interno y los precios internacionales, en la que intervienen los aranceles y las franjas de precios; (2) el impacto de la demanda de biocombustibles y la regulación de su precio en los precios internos del azúcar y en el mercado mundial; y (3) el efecto en los precios del azúcar de las cuotas de importación y exportación pactadas en los tratados de libre comercio que ha suscrito Colombia.
- Evaluar la forma en que se encuentra estructurada la operación del FEPA, mediante: (1) la caracterización de las variables y componentes que hacen parte de la fórmula actual para determinar las cesiones y compensaciones de estabilización; (2) la evaluación de la pertinencia de incluir el mercado de etanol en la fórmula; y (3) la evaluación de la pertinencia y conveniencia del mecanismo de exportaciones conjuntas.
- Analizar escenarios con y sin FEPA
- Concluir y recomendar eventuales modificaciones al FEPA.

1. Objetivo del trabajo
2. **¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?**
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
8. Prácticas internacionales
9. Recomendaciones de política

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

- Los mercados cumplen la función esencial de asignar los recursos de la economía de acuerdo con las preferencias y restricciones de los agentes que participan en ellos. Los mercados que funcionan de manera perfecta, consiguen asignar los recursos de manera también perfecta, maximizando la eficiencia y con ella el bienestar social.
- Esta afirmación involucra tres definiciones. La primera tiene que ver con lo que se considera que es un mercado que funciona de manera perfecta; la segunda con lo que se entiende por asignación eficiente, y la tercera, con el concepto de bienestar social que se desprende de las definiciones anteriores.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

- En la literatura económica el mercado perfecto se conoce como el **mercado en competencia perfecta**, que es aquel en que:
 - Un gran número de productores y consumidores concurren a un mercado en el que se transa un bien o servicio homogéneo;
 - No hay asimetrías de información (todo el mundo tiene perfecta información acerca de los precios que los distintos productores ofrecen en el mercado y acerca de cómo acceder a ellos);
 - No hay externalidades (el valor privado de todos los bienes y servicios coincide con su valor social); y
 - No hay barreras a la entrada.
- En equilibrio en este mercado emerge un precio único igual al costo marginal de producción del bien o servicio, que remunera adecuadamente los factores de producción empleados en ella (capital, trabajo, energía y otros insumos) y que garantiza que la cantidad transada sea la máxima posible, dadas las particularidades de la oferta y la demanda.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

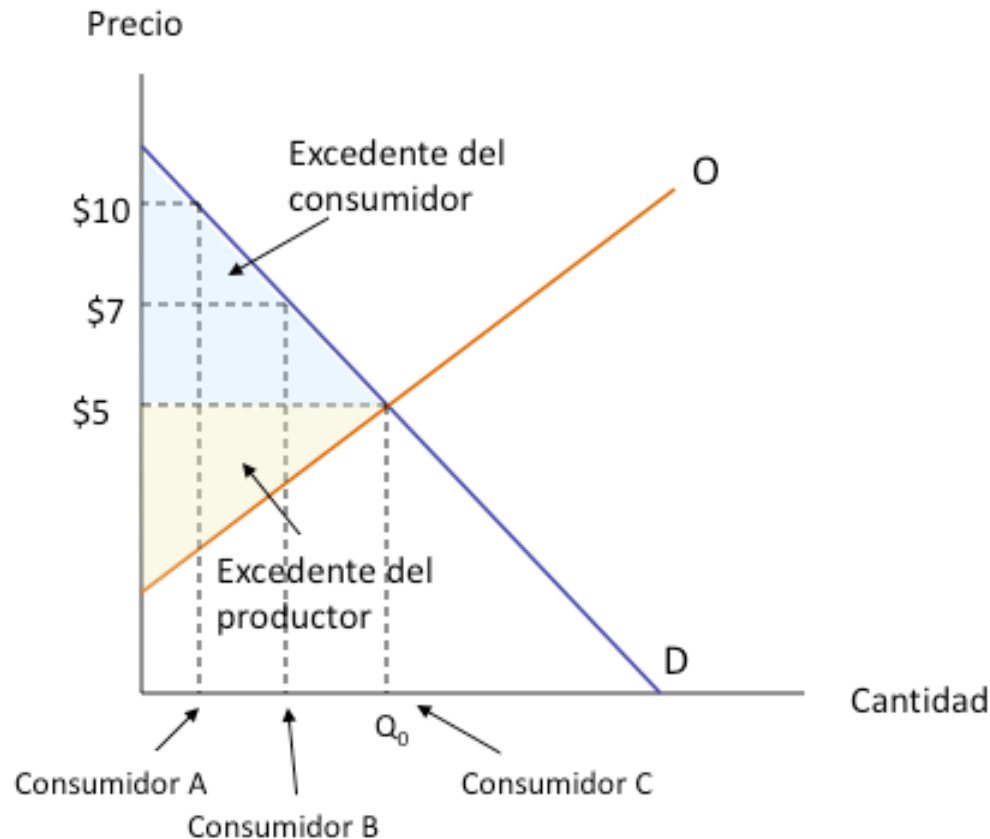
Eficiencia en competencia perfecta

- En un mercado en competencia perfecta desregulado, compradores y vendedores compran y venden al precio de mercado. Para algunos consumidores, sin embargo, el valor del bien excede su precio de mercado (pagarían más por el bien si tuvieran que hacerlo). El excedente del consumidor es el beneficio total que reciben los consumidores, más allá de lo que pagan por el consumo de un bien. La pérdida o beneficio de una intervención del gobierno para los consumidores se puede medir como el cambio en excedente del consumidor.
- El excedente del productor es una medida análoga para los productores. Algunos productores producen a un costo igual al precio de mercado. Otras unidades, no obstante, podrían ser producidas a un costo menor y se ofrecerían en el mercado aún si el precio fuera más bajo. Los productores reciben un beneficio - un excedente - al vender esas unidades. Para cada unidad vendida ese excedente es la diferencia entre el precio de mercado que recibe el productor y el costo marginal de producirla. Se puede medir la pérdida o beneficio de una intervención del gobierno para los productores midiendo el cambio en excedente del productor.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Eficiencia en competencia perfecta

Juntos, el excedente del consumidor y el excedente del productor son la medida del bienestar social.



¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

- El precio igual a costo marginal en equilibrio es el resultado de un mercado eficiente. Cualquier precio que se aleje del costo marginal en equilibrio impone costos de eficiencia a la sociedad, obligándola a operar a precios demasiado altos y cantidades demasiado bajas, es decir, impone costos de bienestar social .
- En la práctica los mercados en competencia perfecta son poco frecuentes y lo más común es encontrar mercados operando con diferentes grados de imperfección, en un espectro que va desde la competencia perfecta hasta el monopolio, la estructura de mercado en la que un solo productor concentra la totalidad de la oferta de un bien o servicio y tiene por ello la capacidad de ejercer poder de mercado cobrando de manera sostenida un precio por encima del costo marginal.
- En el extremo del monopolio, el productor extrae rentas excesivas del mercado, y reduce no sólo el bienestar de los consumidores sino también el bienestar agregado de la sociedad. Puede hacerlo, gracias a la existencia de barreras a la entrada que impiden la presencia de otros competidores.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Costo social del poder de mercado

- El **poder de mercado** es el concepto crucial en la economía del derecho de la competencia. **Es la habilidad de una firma de fijar un precio por encima del nivel de competencia de una manera rentable.** Como el precio más bajo que una firma puede cobrar por unidad es el costo marginal de producción, el poder de mercado usualmente se define como la diferencia entre el precio y el costo marginal.
- En el mundo real se espera que las empresas tengan algún poder de mercado ya que de otro modo no podrían recuperar sus costos fijos. En el extremo, el monopolista que no enfrenta ninguna amenaza de competencia goza del mayor poder de mercado posible.
- Generalmente la política de competencia se ocupa sólo de las firmas que tienen “suficiente” poder de mercado, donde “suficiente” es un concepto en algún grado arbitrario, que puede variar de acuerdo con el problema de competencia particular de que se trate.

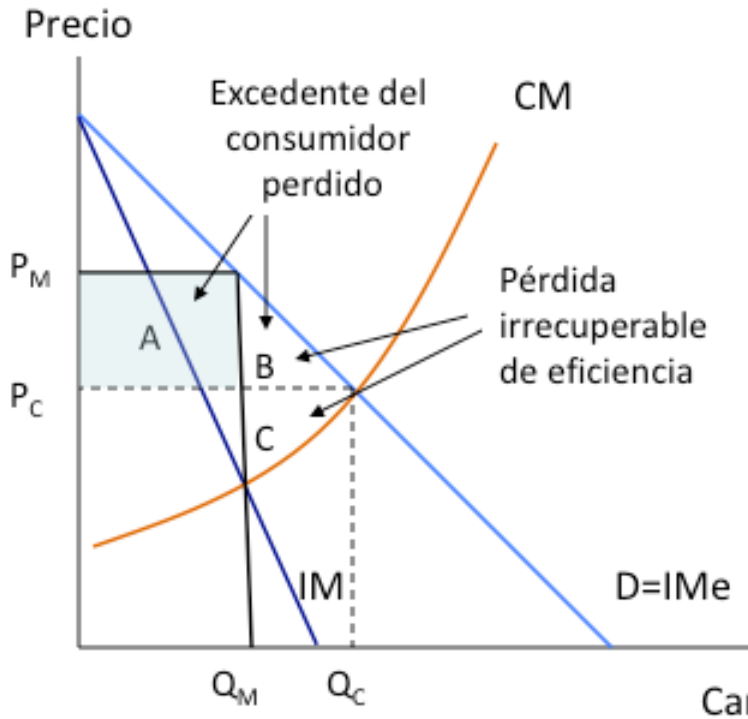
¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Costo social del poder de mercado

- Como único productor de un producto el monopolista es el mercado. Pero eso no significa que pueda cobrar el precio que quiera. Para maximizar sus ganancias el monopolista debe conocer sus costos y la función de demanda que enfrenta. El monopolista puede determinar su precio y la cantidad que produce se deriva de la curva de demanda del mercado.
- **El monopolista cobra un precio superior al costo marginal, pero la diferencia depende inversamente de la elasticidad de demanda.**
- Cuando los precios se fijan por encima del costo marginal el excedente del productor aumenta, pero no lo suficiente para compensar la pérdida de excedente del consumidor a la que dan lugar los precios más altos. Esto da lugar a una *pérdida irrecuperable de eficiencia o bienestar social*.
- Mientras menor sea la elasticidad-precio de la demanda, mayor será la capacidad del monopolista para cobrar precios más altos y mayor será la pérdida irrecuperable de eficiencia o bienestar social.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Costo social del poder de mercado – Ineficiencia asignativa



- ➔ Pérdida de excedente del consumidor: $A + B$
- ➔ Aumento de excedente del productor: $A - C$
- ➔ Pérdida irrecuperable de eficiencia: $B + C$

En comparación con el monopolio, la **competencia aumenta el bienestar neto, pero no representa una situación de mejoría para todos, ya que representa un excedente más bajo para los productores.** Esto es relevante porque ilustra los intereses que tendrán las partes en juego.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Costo social del poder de mercado – otras consideraciones

- **Comportamientos de búsqueda de rentas:** la ineficiencia asignativa puede subestimar el efecto negativo del poder de mercado. Cuando se permite el monopolio, las firmas utilizan su influencia política y capacidad de lobby para mantenerlo e incrementarlo. En este proceso usan recursos que alternativamente podrían tener un uso productivo, en el extremo disipando las rentas. La búsqueda de rentas aumenta, por tanto, la pérdida de bienestar esperada del monopolio. Dimensionar las distorsiones que esto representa es un asunto de carácter empírico.
- **Eficiencia productiva:** puede haber una pérdida adicional de bienestar si la firma que ejerce poder de mercado opera a costos más altos que si lo hiciera en un ambiente de competencia. La idea de que el poder de mercado afecta negativamente la eficiencia productiva se basa en dos argumentos. El primero es que la competencia (que disminuye el poder de mercado) obliga a los gerentes a realizar mayores esfuerzos y ser más productivos. El segundo es que la competencia selecciona las empresas más eficientes, lo que resulta en precio de mercado más bajos.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Costo social del poder de mercado – otras consideraciones

- Tanto la teoría como la práctica dan soporte a los argumentos de ineficiencia productiva, pero alguna calificación. Por una parte, no necesariamente ocurre que la mayor competencia aumente el bienestar, cuando se trata de un mercado relativamente competido. Por otra, tampoco es necesariamente cierto que un mayor número de empresas se asocie de manera automática a un mayor nivel de bienestar, por las ineficiencias asociadas con la duplicación de costos fijos.
- **Eficiencia dinámica:** se refiere al grado en que una empresa introduce nuevos productos o procesos de producción. Aunque es cierto que un monopolista puede tener bajos incentivos para innovar, sumando la ineficiencia dinámica a la lista de pérdidas de bienestar con origen en su poder de mercado, también es cierto que las empresas realizan inversiones sólo cuando esperan poder apropiarse de ellas – recuperar lo invertido y obtener una renta –.
- La expectativa de poder de mercado juega un papel importante como incentivo para emprender actividades de investigación y desarrollo. Por tanto, **la erradicación del poder de mercado –si fuera posible- no debería ser un objetivo de la política pública.**

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados

- La facultad de los mercados para asignar adecuadamente los recursos de una sociedad enfrenta limitaciones que se conocen como “fallas de mercado”. **La existencia de fallas de mercado amerita la intervención de los gobiernos en defensa del bienestar social.**
- Los factores que distorsionan la capacidad de los mercados para conseguir una asignación eficiente y maximizar el bienestar social pueden clasificarse en cuatro grandes categorías:
 - Competencia imperfecta
 - Externalidades
 - Bienes públicos
 - Asimetrías o problemas de información

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Competencia Imperfecta

- Incluye todas las situaciones en las que los agentes económicos ejercen algún poder de mercado al determinar los precios. Los agentes tienen los efectos del ejercicio de poder de mercado en cuenta al hacer sus decisiones. Una firma que enfrenta una curva de demanda de pendiente negativa por su producto, por ejemplo, reconocerá que el ingreso marginal de una unidad adicional es menor que el precio de mercado por esa unidad, y, como es el retorno marginal el que la motiva (dado que su objetivo es la maximización de ganancias), será entonces el ingreso marginal y no el precio la magnitud relevante en su proceso de decisión.
- **La posibilidad de ejercer poder de mercado está directamente asociada con las condiciones de entrada** del mismo, es decir, al nivel de las barreras a la entrada y/o salida con los que opere el mercado.
- Si hay libre entrada y salida, será difícil para las firmas existentes cobrar un precio por encima de costo marginal y hacer ganancias, porque, en ausencia de barreras a la entrada, cualquier ganancia asociada con un precio supra-competitivo invitará la entrada de nuevos competidores

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Competencia Imperfecta

- Bain (1956) definió la “altura” de las barreras a la entrada como el aumento del precio por encima del costo medio que induciría la entrada de nuevos competidores e identificó tres tipos de barreras a la entrada:
 - Economías de escala
 - Productos diferenciados
 - Ventajas absolutas de costos
- **Economías de escala.** Hay economías de escala si el costo medio de producción declina en la medida que aumenta la cantidad producida. Las economías de escala están asociadas con indivisibilidades en el proceso productivo (cuando no es posible escalar hacia abajo la utilización de insumos en proporción con la cantidad producida). En presencia de economías de escala, para entrar a un mercado con la posibilidad de competir vía costos, un entrante tiene que entrar produciendo grandes cantidades. **Las economías de escala son una barrera natural a la entrada de los pequeños, y potencialmente también una barrera a la entrada de los grandes, si la entrada a gran escala reduce el precio de mercado hasta un nivel en que la entrada se haga no rentable.**

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Competencia Imperfecta

- Bain (1956) definió la “altura” de las barreras a la entrada como el aumento del precio por encima del costo medio que induciría la entrada de nuevos competidores e identificó tres tipos de barreras a la entrada:
 - Economías de escala
 - Productos diferenciados
 - Ventajas absolutas de costos
- **Economías de escala.** Hay economías de escala si el costo medio de producción declina en la medida que aumenta la cantidad producida. Las economías de escala están asociadas con indivisibilidades en el proceso productivo (cuando no es posible escalar hacia abajo la utilización de insumos en proporción con la cantidad producida). En presencia de economías de escala, para entrar a un mercado con la posibilidad de competir vía costos, un entrante tiene que entrar produciendo grandes cantidades. **Las economías de escala son una barrera natural a la entrada de los pequeños, y potencialmente también una barrera a la entrada de los grandes, si la entrada a gran escala reduce el precio de mercado hasta un nivel en que la entrada se haga no rentable.**

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Competencia Imperfecta

- **Productos diferenciados.** Son productos que sirven un mismo propósito pero se diferencian por sus características y atributos. Hay diferenciación horizontal cuando los consumidores tienen diferentes preferencias acerca de lo que consideran la mejor mezcla de atributos de un producto y no están necesariamente de acuerdo al respecto. Hay diferenciación vertical cuando los consumidores están de acuerdo acerca del ordenamiento por calidad de un conjunto de productos diferenciados. En el primer caso, de diferenciación horizontal, cuando hay una lealtad muy fuerte por parte de los consumidores a una marca particular, la entrada de nuevos competidores es difícil, pues depende de su capacidad de convencer a los consumidores de cambiarse.
- **Ventajas absolutas de costos.** Si la firma existente tiene una ventaja absoluta de costos, la entrada de competidores será imposible. La fuente de una ventaja absoluta de costos es, por ejemplo, una gran inversión hundida de capital.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Competencia Imperfecta

- Un caso particular, es el del **monopolio natural, una configuración del mercado asociada con características particulares de la función de costos.**
- Existe un monopolio natural cuando los costos de producción son tales que lo más costo-eficiente es atender la demanda con una sola firma. Se trata de un **caso especial en que la condición de que exista un gran número de firmas compitiendo en el mismo mercado entra en conflicto con alcanzar los beneficios de la competencia.**
- Ejemplos de monopolio natural son las redes de transmisión y distribución de energía, las redes de datos, las redes de acueducto y alcantarillado, las vías terrestres, y las redes de transporte por poliducto.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Externalidades

- El mercado también falla en la asignación eficiente de recursos cuando hay interacciones entre firmas e individuos que no se reflejan adecuadamente en los precios (y transacciones) del mercado.
- El ejemplo clásico de una externalidad negativa es el de la firma manufacturera que contamina el aire durante su proceso de producción. Esta situación se conoce como una externalidad: una interacción entre el nivel de producción de la firma y el bienestar de los individuos que no es tomada en cuenta por el sistema de precios. En casos como este, los precios de mercado no reflejan todos los costos de producción del bien. Hay divergencia entre el costo marginal privado y el costo marginal social, y el costo social adicional no se refleja en el precio de mercado, de modo que los precios no llevan la información acerca de los costos verdaderos que es necesaria para una asignación eficiente de recursos.
- Las externalidades también pueden ser positivas, cuando el beneficio marginal social de un bien o servicio es más alto que su beneficio marginal privado.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Bienes públicos

- Ocurre un problema similar con los precios en el caso de bienes “públicos”. Estos son bienes poco comunes, que tienen dos propiedades que hacen que se imposible dejar su producción a los mercados:
 - Son no-rivales, es decir, que pueden ser consumidos por personas adicionales a un costo nulo, lo que sugeriría que su precio “correcto” debe ser igual a cero (obviamente un problema para que sean producidos de manera rentable).
 - Son no-excluyentes, es decir no es posible excluir individuos adicionales de su consumo, de modo que en un contexto de mercado la mayoría de los individuos optarán por esperar que “otro” pague. El término en inglés para este comportamiento, para el que no existe buena traducción al español en la literatura económica, es free-riding.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Límites de los mercados – Asimetrías de información

- Las propiedades de eficiencia de un sistema competitivo de precios pueden también verse afectadas por el nivel de información disponible en el mercado.
- Si los precios o la calidad de los productos no son conocidos al mismo tiempo por todos aquellos que participan en un mercado, esto puede demorar el período de ajuste de un mercado hasta llegar a un equilibrio, o, peor aún, la correspondencia entre el equilibrio de competencia y la eficiencia en la asignación de recursos, porque **las decisiones incorrectas basadas en información imperfecta acerca del precio o la calidad resultan en ineficiencias.**

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- **Intervención *ex ante*** en mercados con características de monopolio natural o en mercados que por su estructura operan en un equilibrio ineficiente, sin que haya razones para esperar que esto cambie en el tiempo (o que los problemas de competencia puedan ser enfrentados más adecuadamente por otra forma de intervención) **para asegurar ex ante que los mercados imperfectos se acerquen lo más posible al óptimo social en equilibrio.**
- La regulación puede ser directa, a través de mecanismos de incentivos que al ser internalizados por las empresas en su proceso de maximización de ganancias hagan que sus elecciones de cantidad, calidad y precios se acerquen a los de un mercado en competencia perfecta, puede materializarse a través de contratos, o, en el extremo, un monopolio natural puede ser regulado entregándole el derecho de atender el mercado *a una empresa pública, que tenga como función objetivo la maximización del bienestar social y no la maximización de ganancias.*

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- **Intervención *ex ante* para prevenir la configuración de mercados con problemas de competencia.** Se refiere al control *ex ante* de integraciones, un tipo de intervención del ámbito de la política de competencia, que tiene por objeto impedir la concentración excesiva de los mercados con origen en la fusión de competidores (o en la compra de unos competidores por otros) o prevenir prácticas restrictivas de la competencia que puedan tener origen en arreglos de integración vertical (entre dos eslabones de una misma cadena productiva).
- En el caso de *integraciones horizontales*, el control *ex ante* debe permitir sólo las integraciones que traigan consigo ganancias de eficiencia intrínsecas a la integración y no con origen en economías de escala, que no den lugar a una posición de dominio de la firma integrada que ponga en riesgo el desempeño del mercado, o a una estructura simétrica de participaciones de mercado que facilite *equilibrios de colusión*.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- En el caso de *integraciones verticales*, el control ex ante debe restringirse a los casos en los que una de las firmas tiene posición de dominio en el mercado, que es cuando la integración vertical podría potencialmente afectar la competencia en el mercado. La literatura es más benévola frente a las integraciones verticales, incluso en este caso, porque éstas generalmente traen consigo significativas ganancias de eficiencia y los riesgos potenciales que representan con frecuencia pueden ser mitigados mediante control ex post.
- **Intervención ex post para evitar prácticas que restrinjan la competencia en un mercado** como *acuerdos entre competidores para fijar el precio, la calidad u otras condiciones de la competencia; prácticas restrictivas de la competencia; y comportamientos de competencia desleal*. Corresponde al ámbito de la política de competencia y tiene por objeto identificar y sancionar comportamientos conjuntos o unilaterales de las empresas que alejen los mercados del óptimo de eficiencia. Es un tipo de intervención cuyo objetivo no es defender a los competidores, sino a la competencia, y tampoco es erradicar por completo el poder de mercado.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- **Intervención ex ante para enfrentar externalidades.** Bajo este numeral caen las intervenciones del gobierno dirigidas a garantizar la provisión de bienes que tienen externalidades positivas para la sociedad y que serían sub-producidos si se dejan en manos del mercado (bienes meritorios) o a impulsar reducciones en la producción de bienes que tienen externalidades negativas y que el mercado produce en exceso frente a lo que sería socialmente deseable.
- *Una de las intervenciones más importantes en esta categoría es la definición de derechos de propiedad y el establecimiento de mecanismos para hacer respetar esos derechos.*
- Las intervenciones dirigidas a estimular la producción de externalidades positivas o a prevenir cantidades excesivas de externalidades negativas realmente son necesarias solamente cuando los derechos de propiedad no pueden hacerse cumplir (por ejemplo, en la provisión de aire limpio), o cuando hay tantas personas involucradas que los costos de transacción de hacer cumplir estos derechos son demasiado altos (por ejemplo, en el caso de la congestión de tráfico).

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- **Intervención ex ante para enfrentar problemas de bienes públicos.** El gobierno debe intervenir en la oferta de bienes públicos porque el mercado por su cuenta no producirá la cantidad eficiente de este tipo de bienes. Ejemplo: seguridad nacional.
- **Intervención ex ante para enfrentar problemas con origen en información asimétrica.** En la práctica, la mayoría de los mercados funcionan sin que todos los agentes que participan en ellos tengan información perfecta. Sin embargo, en algunos mercados la ausencia de información, o las dificultades para procesar la información disponible, pueden impedir que los agentes tomen decisiones racionales constituyéndose en una barrera a la actividad económica. Los problemas de información pueden estar asociados con:
 - Los precios de los bienes o servicios
 - La calidad de los bienes o servicios
 - Las necesidades futuras de consumo
 - Los beneficios futuros de la inversión

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados

- La ausencia de información acerca de la calidad de los bienes o servicios es más común que acerca de sus precios. Con frecuencia el sector privado desarrolla soluciones para entregarle información a los consumidores tales como la certificación de estándares industriales por agencias especializadas, las garantías de calidad, la marca, etcétera.
- Cuando se trata de problemas de información relativamente fáciles de aliviar, en lugar de reemplazar al mercado, el gobierno puede intervenir mediante regulaciones que fuercen a los productores a entregar información acerca de sus productos.
- Cuando sólo algunas de las personas involucradas en in transacción tienen información que es relevante para la misma, se habla de *información asimétrica*. Las asimetrías de información pueden dar lugar a problemas de selección adversa: el lado desinformado del mercado termina entrando en transacciones exactamente con quienes quisiera evitar. *Cuando es posible dar señales que transmitan la información al lado desinformado del mercado, el mercado mismo provee soluciones a este tipo de problemas.*

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Intervención del gobierno en los mercados por *razones de equidad*

- Los gobiernos pueden elegir intervenir los mercados con fines redistributivos, para garantizar la igualdad de oportunidades a grupos minoritarios o en desventaja, o para garantizar un bienestar mínimo a hogares o personas bajo algún nivel absoluto de desventaja.
- Hay un cuerpo sustancial de literatura económica que estudia la justificación y mejores métodos de intervención para mejorar la equidad o la justicia social. Una constante en ellas es la preferencia general por subsidios directos (transferencias en dinero) frente a subsidios indirectos (por ejemplo a través de barreras arancelarias) por las implicaciones de eficiencia de unos y otros.
- Lo central al considerar este tipo de intervenciones es entender que (1) existe *un trade-off entre la eficiencia y la equidad* que debe valorarse a la hora de elegir los instrumentos de intervención, y (2) que esto ocurre porque las intervenciones del gobierno afectan los incentivos de los actores que participan en el mercado. Si este impacto potencial se ignora, se corre el riesgo de introducir distorsiones que en el largo plazo pueden ir en contra del objetivo mismo de las intervenciones.

¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados? /

Consideraciones finales

- El sector público enfrenta un alto nivel de complejidad al decidir cuándo se requiere intervenir, y qué tipo de intervención es la más costo-efectiva, y en esta decisión debe siempre considerar la respuesta potencial del sector privado a su intervención porque las “fallas del gobierno”, resultantes de intervenciones mal pensadas, pueden introducir a los mercados tantas o mayores distorsiones como las “fallas de mercado”, con los consiguientes costos de eficiencia y bienestar para la sociedad (medido en términos de excedente).
- Para evaluar la conveniencia de cualquier intervención del gobierno, se debe (1) comprender el problema que da lugar a un equilibrio sub-óptimo en el mercado; (2) estudiar las limitaciones que enfrenta la implementación de la intervención (entre ellos, los problemas de información); (3) analizar el efecto potencial sobre los incentivos de los agentes que participan en el mercado de la intervención del gobierno (bajo las formas alternativas que esta puede tomar); y (4) sopesar el costo de intervenir frente al de no hacerlo.

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
- 3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar**
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
8. Prácticas internacionales
9. Recomendaciones de política

Justificación para la estabilización de precios del azúcar /

En la literatura económica no hay consenso sobre la bondad de la estabilización de precios

- ¿Deben los países permitir que los precios de los alimentos fluctúen libremente o deben intervenir para estabilizarlos?
 - El análisis tradicional de bienestar a nivel microeconómico considera que los beneficios de la estabilización de precios de los alimentos tienden a ser pequeños, a menos que se asigne mucha importancia a la aversión al riesgo. (Islam y Thomas, 1996)
 - Los beneficios macroeconómicos de la estabilización de precios, incluyendo preocupaciones por la estabilidad social y política, no han sido adecuadamente explorados en la literatura económica.
- Mientras el debate entre analistas continúa, quienes diseñan la política en los países en desarrollo continúan persiguiendo el objetivo de estabilización de precios de los alimentos usando diversos instrumentos y con distintos grados de éxito y costos.

Visión desde la microeconomía

- Los primeros acercamientos analíticos a la estabilización de precios se hicieron a través de modelos de equilibrio parcial y sus resultados estaban asociados con supuestos que no reflejan adecuadamente la realidad (Oi (1961); Waugh (1944); Massel (1969)). Los desarrollos posteriores están asociados con la relajación de supuestos en los modelos.
- El tratamiento más completo de la estabilización de precios de los commodities es el trabajo seminal de Newbery y Stiglitz (1981). Estos autores formulan un modelo que cuantifica los beneficios a productores y consumidores en términos de utilidad esperada (que depende de la varianza promedio de precios e ingreso) y no en términos de excedente de consumidor y productor, como en los modelos anteriores. El beneficio de la estabilización de precios para los productores, por ejemplo, se estima desde el punto de vista de su efecto sobre la variabilidad de su ingreso o su consumo.
- Newbery y Stiglitz (1981) encuentran que bajo supuestos diferentes de los de los modelos tradicionales, las ganancias de bienestar de productores y consumidores pueden diferir cuantitativa y cualitativamente en el corto y largo plazo.

Visión desde la microeconomía

- **La variabilidad de precios no es la misma que la del ingreso, que es resultado conjunto de la variabilidad de cantidad y precio.** A los productores les preocupa la estabilización de precios sólo en la medida en que esta estabilice el ingreso
- **La capacidad de la estabilización de precios de aumentar o reducir la varianza del ingreso depende, por tanto, de la elasticidad-precio de la demanda.** Cuando ésta es superior a 0.5 en términos absolutos pero inferior a 1 y las fluctuaciones de precios tienen origen en fluctuaciones de la oferta, la estabilización de precios puede desestabilizar del ingreso. Esto, porque cuando la demanda es elástica, las caídas de la oferta van acompañadas por alzas de precios menos que proporcionales. Por el contrario, cuando la demanda es inelástica, las caídas de la oferta son más que compensadas por el alza de precios, lo que reduce la variabilidad de los ingresos.
- La posibilidad de beneficiarse de las fluctuaciones de precios mediante aumentos de la producción cuando los precios suben y reducciones cuando bajan, son difíciles de realizar cuando hay *costos de ajuste* que afectan la capacidad de respuesta. Esto mitiga los costos de la estabilización de precios.

Visión desde la microeconomía

- Para los productores, los beneficios de la estabilización de precios dependen de (1) su grado de aversión al riesgo, (2) la reducción en la variabilidad de su ingreso -que es igual a la variabilidad de la cantidad producida después de la estabilización- y (3) la elasticidad-precio de la demanda.
- Para los consumidores, los beneficios de la estabilización de precios dependen de (1) la transferencia neta que reciban, (2) la menor incertidumbre de precios y (3) la posibilidad de hacer ganancias de arbitraje en el tiempo (la posibilidad de almacenamiento introduce aspectos dinámicos a los modelos de estabilización de precios). Los beneficios asociados con la menor incertidumbre dependen, en turno, de su grado de aversión al riesgo, la reducción en la variabilidad de su ingreso, los precios que enfrentan, y el grado de correlación entre precios e ingreso.
- La incertidumbre es costosa especialmente para los consumidores que deben reajustar su consumo y presupuesto en respuesta a los cambios en precios relativos. Especialmente los consumidores más pobres se ven obligados a buscar sustitutos y a veces sustitutos inferiores cuando suben los precios.

Visión desde la microeconomía

- Hay una corriente de literatura que ha avanzado en la incorporación de aspectos dinámicos al análisis de estabilización de precios. (Helmberger y Weaver, 1977; Miranda y Helmberger, 1988; Ghosh, Gilbert, y Hallet, 1987; Wright y Williams 1991; Goletti 1992).
- Al incorporar supuestos adicionales acerca del almacenamiento público y privado, las formas funcionales de la oferta y la demanda y las interrelaciones entre mercados, entre otros, se ha encontrado, por ejemplo, que los beneficios para los productores son sobreestimados en los análisis de estática comparativa, ya que la posibilidad de acumular stocks deprime los precios y las ganancias futuras frente a lo que habrían sido en su ausencia. Por la misma razón el excedente de los consumidores suele ser subestimado.
- Un resultado relevante de esta literatura para el presente análisis es sobre las bandas de precios. Wright y Williams (1991) encuentran que la distribución probable de precios suele estar sesgada hacia arriba, y que esto con frecuencia resulta en la acumulación excesiva de *stocks*.

Visión desde la macroeconomía

- Además de los beneficios microeconómicos potenciales de la estabilización de precios hay efectos macroeconómicos – efectos de los cambios de los precios de los alimentos que “derraman” al resto de la economía.
- Estos efectos no han sido explorados en detalle, con modelos rigurosos como en el caso de los efectos microeconómicos. La discusión ha sido más de carácter cualitativo (Timmer, 1989a; Kanbur, 1984; Kanbur y Vines, 1984; Newbery y Stiglitz, 1981).
- El argumento macroeconómico central a favor de la estabilización de precios es la siguiente: si la elasticidad-precio de la demanda es baja y la participación del gasto en alimentos sobre el presupuesto de los hogares es alta, un cambio porcentual en este gasto representa un cambio importante en la cantidad absoluta de gasto, relativa al resto de la economía. Por tanto, cambios en los precios de los alimentos dan lugar a *cambios en el gasto agregado*.

Visión desde la macroeconomía

- Adicionalmente, como en las economías abiertas las variaciones de precios internacionales deben ser absorbidas a través de ajustes en las importaciones o en el *mercado cambiario*, las variaciones en los precios de los alimentos afectan el nivel de riesgo que enfrentan los agentes económicos en otros sectores. Esto porque los precios de los demás sectores varían no sólo en respuesta a sus condiciones propias de oferta y demanda, sino también *en respuesta a las fluctuaciones de los precios de los alimentos* vía tasa de cambio (Pindyck 1988).
- Se ha argumentado también que la inestabilidad de precios tiene un impacto sobre la inflación, pues cuando aumentan los precios de *commodities* primarios esto presiona al alza los salarios y, con esto, los precios de toda la economía. (Timmer 1988; Dawe y Timmer 1991).
- Como la incertidumbre frente a la tasa de cambio y frente al nivel de precios de la economía afecta las decisiones de inversión, la estabilización de precios tiene efectos macroeconómicos de largo plazo y, en esta medida, constituye un “bien público” en cuya provisión es deseable la intervención del gobierno (Dawe y Timmer 1991).

Visión desde la macroeconomía

- Adicionalmente la estabilidad de precios contribuye indirectamente a la estabilidad política. Un alza abrupta en los precios de los alimentos causa revuelo entre los consumidores de bajos ingresos. Una baja abrupta causa descontento entre los productores agrícolas. Las políticas de precios que evitan este tipo de fluctuaciones contribuyen por tanto a la estabilidad política y tienen por esta vía un impacto positivo sobre las expectativas de los inversionistas (Timmer 1988 y 1989a).

En síntesis

- El análisis microeconómico tradicional de bienestar no encuentra beneficios claros de la estabilización de precios de los commodities. La estabilización parece beneficiosa sólo cuando se da un gran peso a la aversión al riesgo, y en particular a la necesidad de evitar la privación que imponen los precios altos de los alimentos a los más pobres, durante períodos de deterioro de la oferta.
- Este es el caso incluso cuando el bienestar de consumidores y productores se analiza en un contexto dinámico, introduciendo factores como la interacción entre el almacenamiento público y privado, y cuando se relajan otros supuestos de los modelos iniciales.
- Por su parte, los argumentos macroeconómicos a favor de la estabilización de precios, como su efecto sobre la inflación, la inversión y la estabilidad económica y política en general, no están fundamentados en análisis rigurosos.
- Finalmente, no hay literatura más reciente sobre los efectos de la estabilización de precios que la que se ha reseñado brevemente en esta sección. Esto está asociado con el desmonte gradual de los esquemas de estabilización en el mundo, asociado, en turno con el tránsito hacia economías más globalizadas.

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. **La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios**
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
8. Prácticas internacionales
9. Recomendaciones de política

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

La Franja Arancelaria

- El Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP) es un mecanismo adoptado por medio de la Decisión 371 expedida en noviembre de 1994 por la Comunidad Andina de Naciones.
- El objetivo del instrumento según esta normatividad es *“estabilizar el costo de importación de productos agropecuarios, caracterizados por la alta volatilidad de sus precios internacionales y/o por graves distorsiones de los mismos”*.
- El mecanismo general del SAFP:
 - Los países miembros aplican derechos variables adicionales al **Arancel Externo Común (AEC)**, cuando los *precios internacionales de referencia* son inferiores a un *precio piso*.
 - Los países miembros aplican rebajas al AEC para reducir el costo de importación cuando los precios internacionales de referencia son superiores a un *precio techo*.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

La Franja Arancelaria

- El sistema cubre dos clases de productos:
 - **Productos marcadores:** los productos agropecuarios cuyos precios internacionales son utilizados para el cálculo de las franjas.
 - **Productos derivados y sustitutos:** los productos obtenidos mediante transformación o mezcla de productos marcadores, o que pueden reemplazar en el uso industrial o en el consumo, a un producto marcador o derivado.
- Los productos marcadores en este caso son el **azúcar blanca** y el **azúcar crudo**. También están protegidos por la franja algunos de sus derivados y sustitutos.
- Se usan como base para los precios de referencia el precio del azúcar blanco en la bolsa de Londres y el precio del azúcar crudo en la bolsa de Nueva York. El piso y el techo son, respectivamente, el promedio del precio mensual de referencia de los últimos 60 meses y ese promedio más la desviación estándar del mismo período.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

Los Fondos de Estabilización de Precios

- La Ley 101 de 1993 crea los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros, cuentas especiales, que tienen por objeto **“procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones mediante el financiamiento de la estabilización de los precios”**.
 - En el espíritu de la ley no está estabilizar el precio que enfrentan los consumidores, como supondría una intervención acorde con las racionalidad de la teoría económica micro y macroeconómica.
 - La ley no define ingreso “remunerativo.” No debe presumirse que sea un objetivo de la ley asegurar a los productores la posibilidad de ejercer poder de mercado (es decir, de cobrar un precio por encima del costo marginal de producción). Esto iría en contra de la razón de ser de la intervención pública.
 - La ley no dice con qué propósito se regularía la producción nacional. No es claro si el objetivo es restringir la producción nacional para impedir que los precios caigan por debajo de un nivel dado en el mercado interno.
- El Gobierno Nacional los organiza cuando lo considere necesario y pueden ser administrados por la entidad gremial correspondiente, por el IDEMA o por otras entidades, según disponga el Ministerio de Agricultura.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

Los Fondos de Estabilización de Precios

La Ley 101 de 1993 (Capítulo V) dispone que las operaciones de los fondos se sujetarán al siguiente procedimiento:

1. Si el precio de referencia internacional es inferior al precio de referencia nacional o al límite inferior de una franja de precios de referencia, el fondo pagará una *compensación de estabilización* al vendedor, productor o exportador.
2. Si el precio de referencia internacional es superior al precio de referencia nacional o al límite superior de una franja de precios de referencia, el productor, vendedor o exportados pagará al Fondo una *cesión de estabilización*.
3. La cesión o compensación es equivalente a un porcentaje de la diferencia entre ambos precios. Este porcentaje debe estar dentro de “un margen máximo o mínimo que oscile entre 80% y 20%”.
4. Con los recursos de los Fondos se podrán celebrar operaciones de cobertura para protegerse frente a variaciones de los precios externos, de acuerdo con las disposiciones vigentes o las que expida la Junta Directiva del Banco de la República.

El procedimiento descrito sirve para acercar el precio de las exportaciones al precio interno (de modo que el productor no pierda al exportar). Pero no es un mecanismo para estabilizar los precios en el tiempo y proteger al mercado interno de la volatilidad de los precios externos. Desde la Ley 101 de 1993, los llamados Fondos de Estabilización fueron concebidos con otro fin.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

Los Fondos de Estabilización de Precios

- Los recursos para la operación de los Fondos provendrán de:
 - Cesiones de estabilización
 - Contribuciones parafiscales
 - Recursos apropiados en el Presupuesto Nacional para capitalización
 - Recursos aportados por entidades públicas o privadas
 - Rendimientos de inversiones temporales que se efectúen con recursos del Fondo
 - Préstamos del Presupuesto Nacional u otras entidades.
- Cada Fondo tendrá un Comité Directivo, a cargo de determinar (1) los procedimientos para las operaciones, (2) los precios de referencia y su cotización fuente, y (3) el porcentaje de la diferencia de los precios de referencia internacional y nacional que será cedido al Fondo.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

El FEPA

- El Decreto 569 de 2000 organiza el FEPA, que entra en operación a partir de 2001.
- La administración del FEPA se entrega desde el inicio a ASOCAÑA, el gremio de los ingenios productores de azúcar.
- La descripción detallada del mecanismo de operación del FEPA (y sus modificaciones en el tiempo) está consignada en las Resoluciones de su Comité Directivo, que son aprobadas por el Ministerio de Agricultura.

La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios

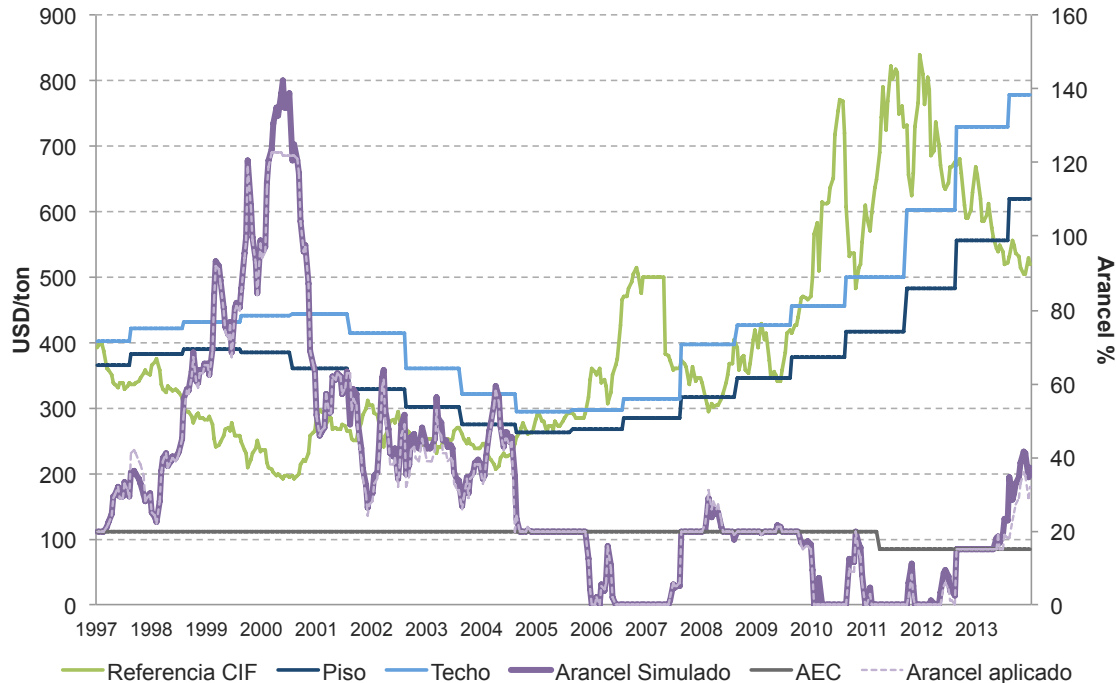
El FEPA

- Los productos objeto de estabilización (partidas arancelarias) a través del FEPA son:
 - 1701.11.90.00-Los demás azúcares en bruto de caña, sin adición de aromatizante ni colorante
 - 1701.12.00.00-Azúcar en bruto de remolacha, sin aromatizante ni colorante.
 - 1701.99.00.00-Los demás azúcares de caña o de remolacha y sacarosa químicamente pura, en estado sólido.
 - 1702.90.10.00-Sucedáneos de la miel, incluso mezclados con miel natural.
 - 1702.90.40.00-Los demás jarabes, incluido el azúcar invertido.
 - 1702.90.90.00-Los demás azúcares y los demás jarabes, incluido el azúcar invertido.
 - 1701.91.00.00-Los demás azúcares de caña o de remolacha y sacarosa químicamente pura, en estado sólido, con adición de aromatizante o colorante. (Inlcuído en Resolución posterior)

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. **¿Para qué sirve la Franja arancelaria?**
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
8. Recomendaciones de política

¿Para qué sirve la Franja Arancelaria?

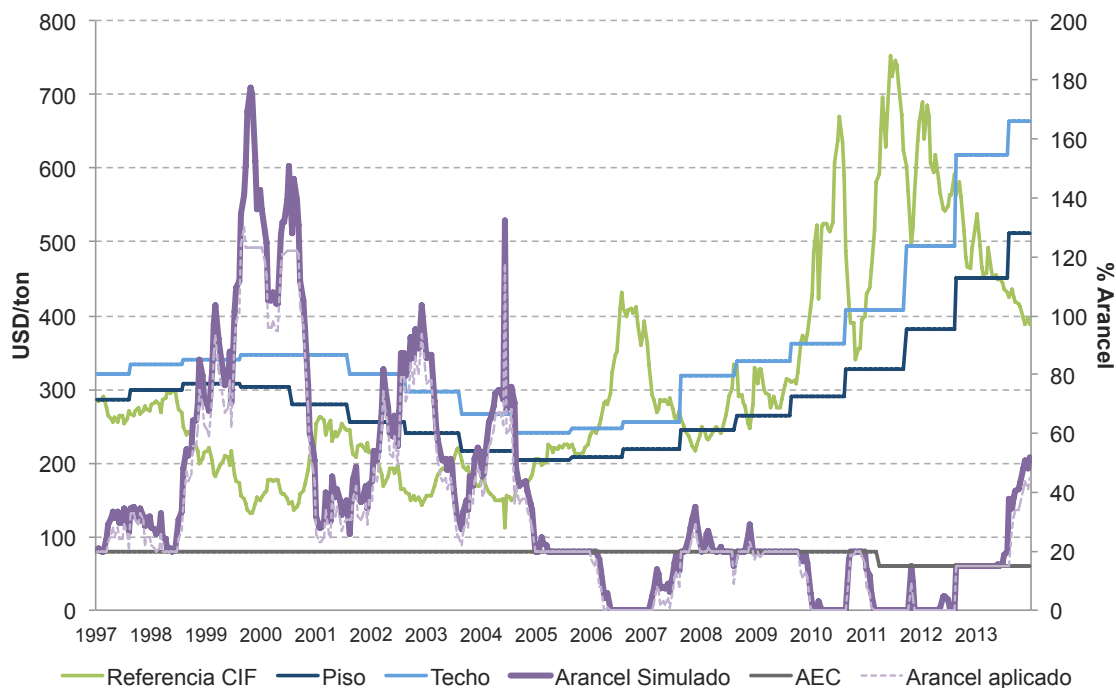
Precio del azúcar blanco y arancel equivalente



- La Franja Arancelaria se activa como esquema de protección cuando el precio internacional es muy bajo. En coyunturas de precios altos, no estabiliza los precios internos del azúcar.

¿Para que sirve la Franja Arancelaria?

Precio del azúcar crudo y arancel equivalente



Fuente: J. Leibovich y L. García (2013).

- La misma observación aplica en el caso del azúcar crudo.

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
- 6. ¿Para qué sirve el FEPA?**
7. La mecánica del FEPA
8. Prácticas internacionales
9. Recomendaciones de política

¿Para que sirve el FEPA?

Lo que han dicho otros estudios

- Fedesarrollo (2009): “El objetivo del FEPA es lograr que para el productor sea indiferente vender sus productos en cualquier mercado.”
- E-CONCEPT (2013): “El objetivo principal del FEPA ha sido generar indiferencia entre los ingresos de los productores de azúcar derivados de vender en mercados de precios altos y mercados de precios bajos.”
- Prada (2004): “El FEPA pretende controlar la sobreoferta de azúcar, mediante la generación de un mecanismo compensatorio que altera las decisiones de vender afuera y vender en Colombia. (...) el objetivo del Fondo no es promover directamente las exportaciones sino más bien evitar la caída en el precio interno del azúcar. (...) Mientras que este Fondo es presentado como un mecanismo de estabilización de precios, en el sentido que evita la guerra de precios entre los ingenios por el mercado doméstico, también conlleva una transferencia de recursos de los consumidores domésticos hacia aquellos ingenios que exportan azúcar al precio internacional de libre mercado.”

¿Para que sirve el FEPA?

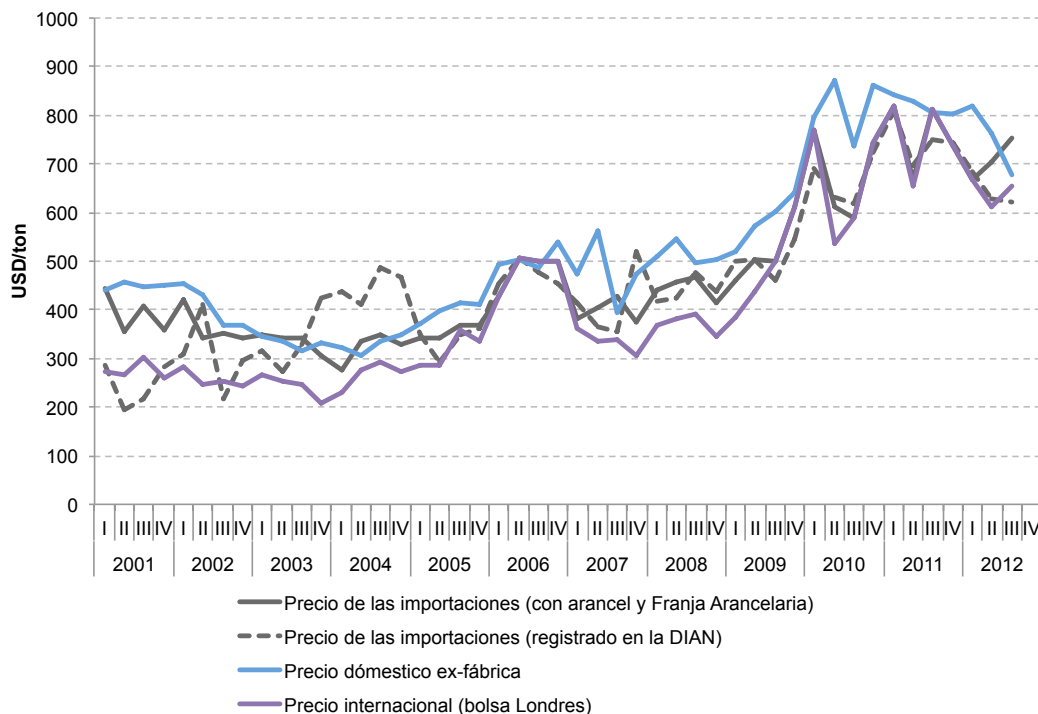


Lo que han dicho otros estudios

- Vallejo (2012): “... el FEPA reduce los incentivos de los ingenios a competir en el mercado doméstico al generar un precio de indiferencia, y eleva los precios domésticos del azúcar más allá de lo que permite el Sistema Andino de Franja de Precios.”

¿Para que sirve el FEPA?

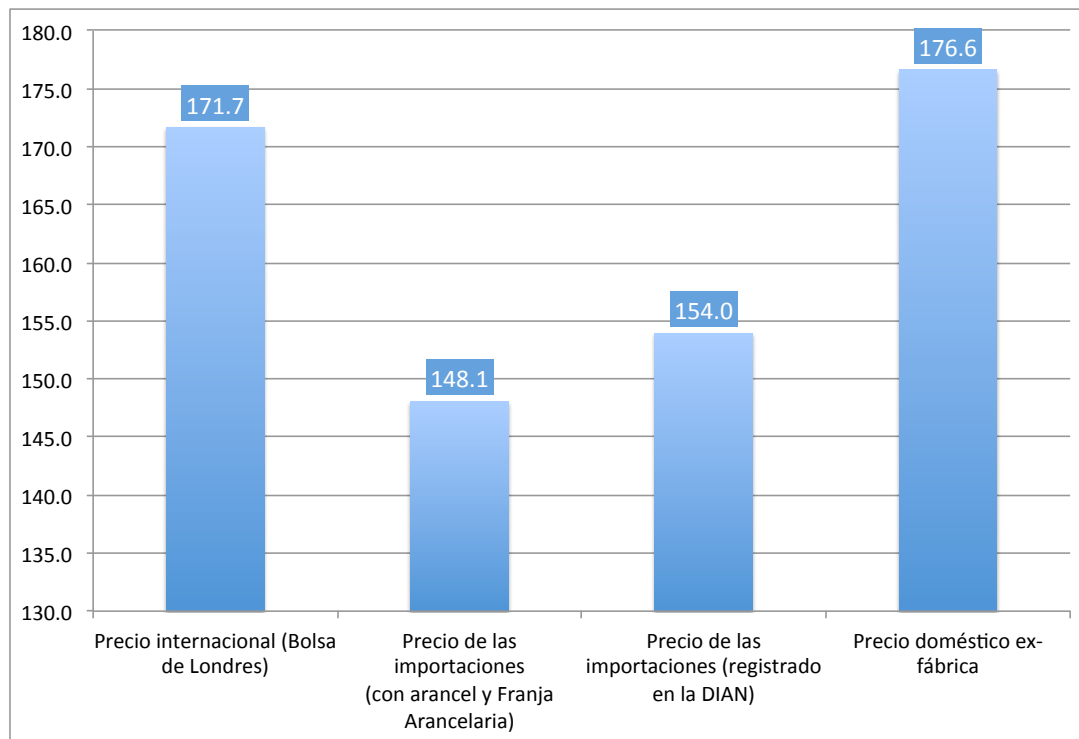
Precio del azúcar blanco en el mercado nacional frente al precio de las importaciones



- El precio del azúcar importado “regula” el precio doméstico. En la medida en que el precio del azúcar aumenta en los mercados internacionales, el precio doméstico aumenta – esto es tal como ocurre en cualquier mercado.
- Nótese que el precio doméstico ex fábrica no es necesariamente más alto que el del azúcar importado porque este último *no incluye los costos de transporte* desde el puerto de entrada.

¿Para que sirve el FEPA?

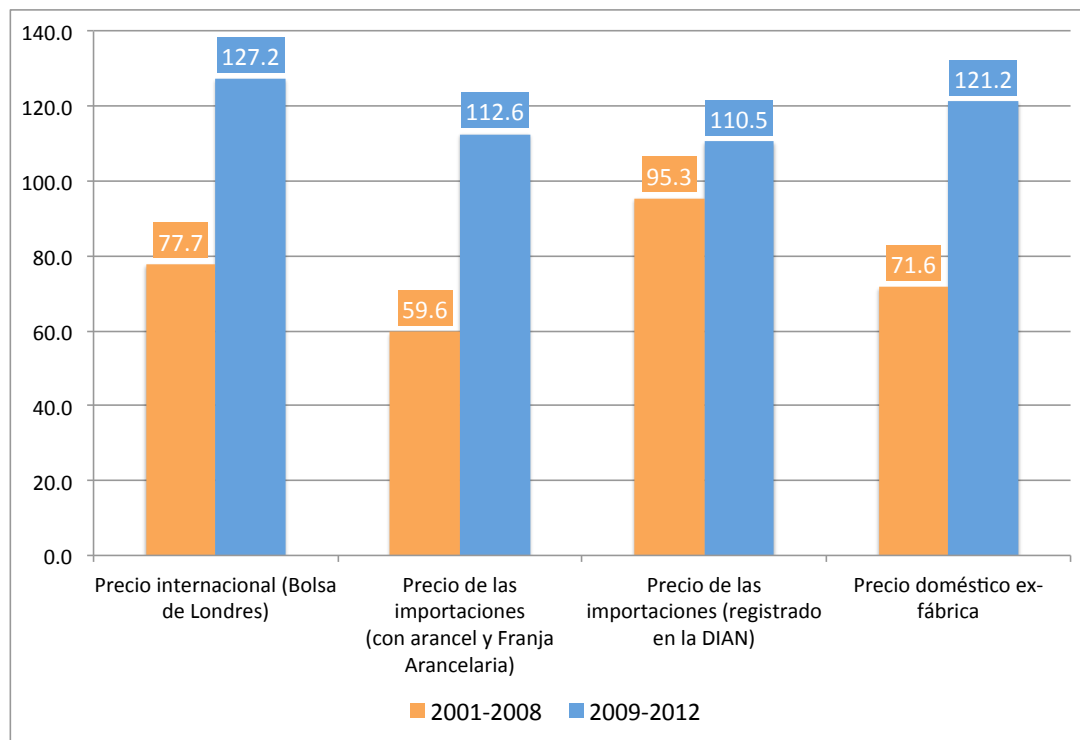
Precios del azúcar blanco – Desviaciones estándar 2001-2012



- Al considerar el período completo se encuentra que el mecanismo de la Franja Arancelaria en efecto ha contribuido a reducir la volatilidad de los precios del azúcar.
- **Los precios domésticos ex-fábrica son más volátiles que los precios del azúcar importado.** Cuando se considera el período completo, son más volátiles que el precio internacional del azúcar (!). Estos son los precios que enfrentan los consumidores en el mercado nacional.

¿Para que sirve el FEPA?

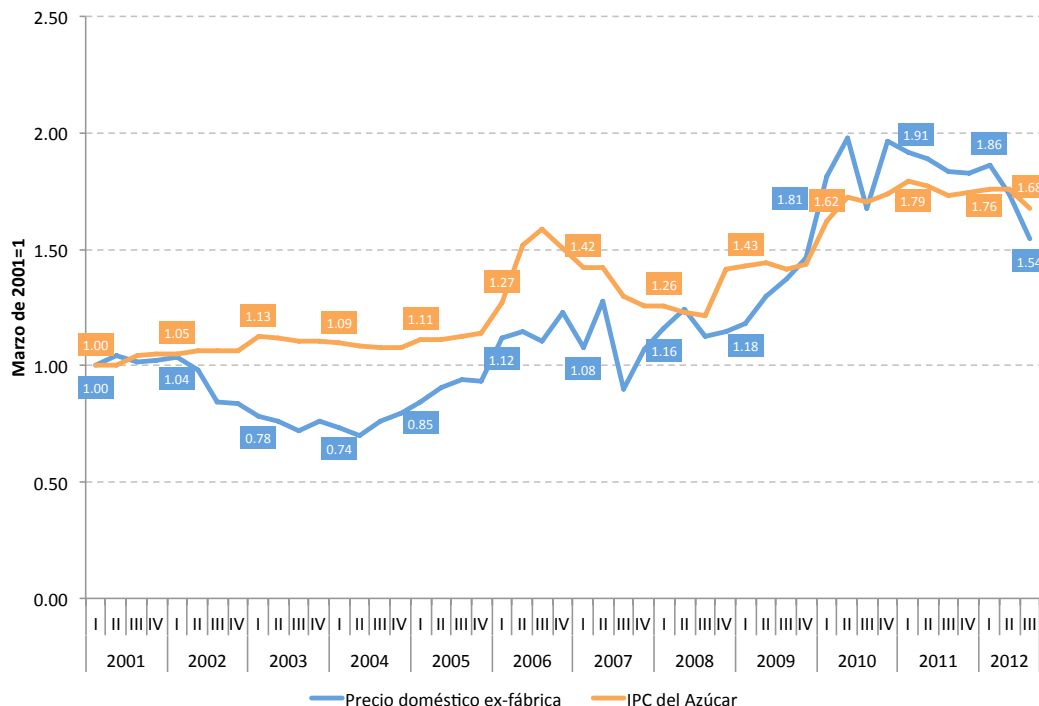
Precios del azúcar blanco – Desviaciones estándar 2001-2012



- El mecanismo de la Franja contribuyó a reducir la volatilidad de los precios del azúcar particularmente antes de 2009, cuando el precio internacional del azúcar era más bajo.
- No lo ha hecho en la misma medida en el período más reciente: el instrumento opera como un mecanismo de protección arancelaria más que como uno de estabilización de precios.
- La volatilidad de precios es mucho más alta desde 2009, durante el período de alza de los precios internacionales del azúcar.

¿Para que sirve el FEPA?

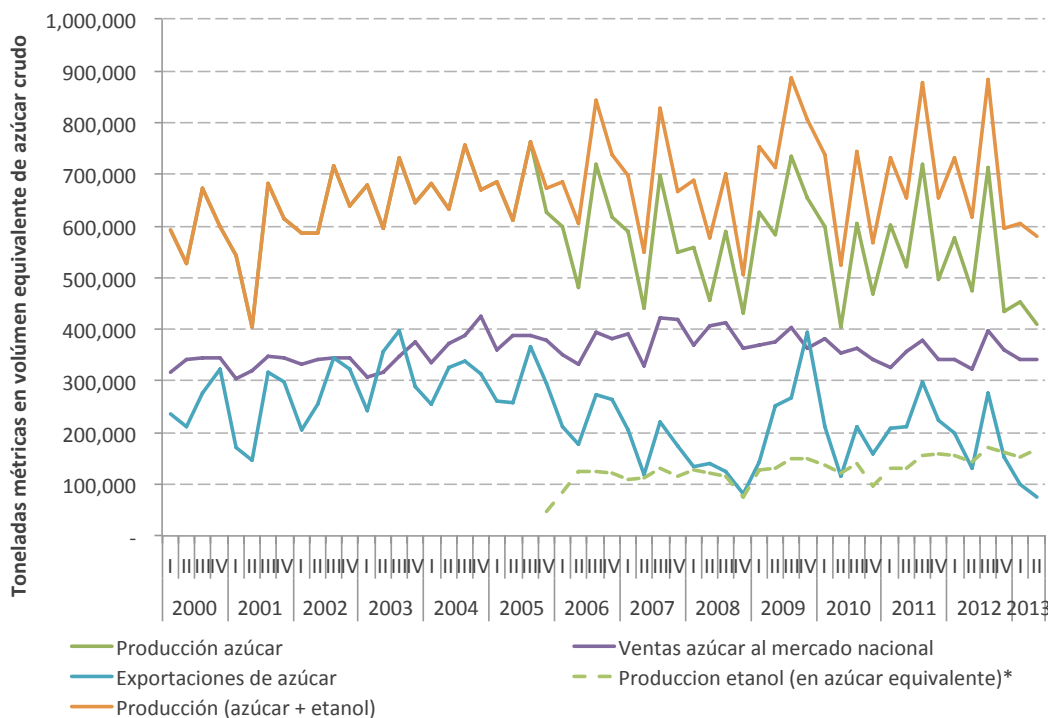
Precio del azúcar blanco en el mercado nacional e IPC del azúcar



- El precio doméstico ex-fábrica del azúcar aumenta a tasas muy por debajo que el índice de precios del azúcar al consumidor durante casi todo el período. Esto cambia solamente durante el período reciente, cuando el precio doméstico ex fábrica sigue la dinámica de los precios internacionales.
- **Los costos y márgenes de las actividades de la distribución y comercialización del azúcar parecen tener un impacto significativo sobre la dinámica de los precios que observa el consumidor final.**

¿Para que sirve el FEPA?

Producción de azúcar blanco y ventas a los mercados nacional e internacional

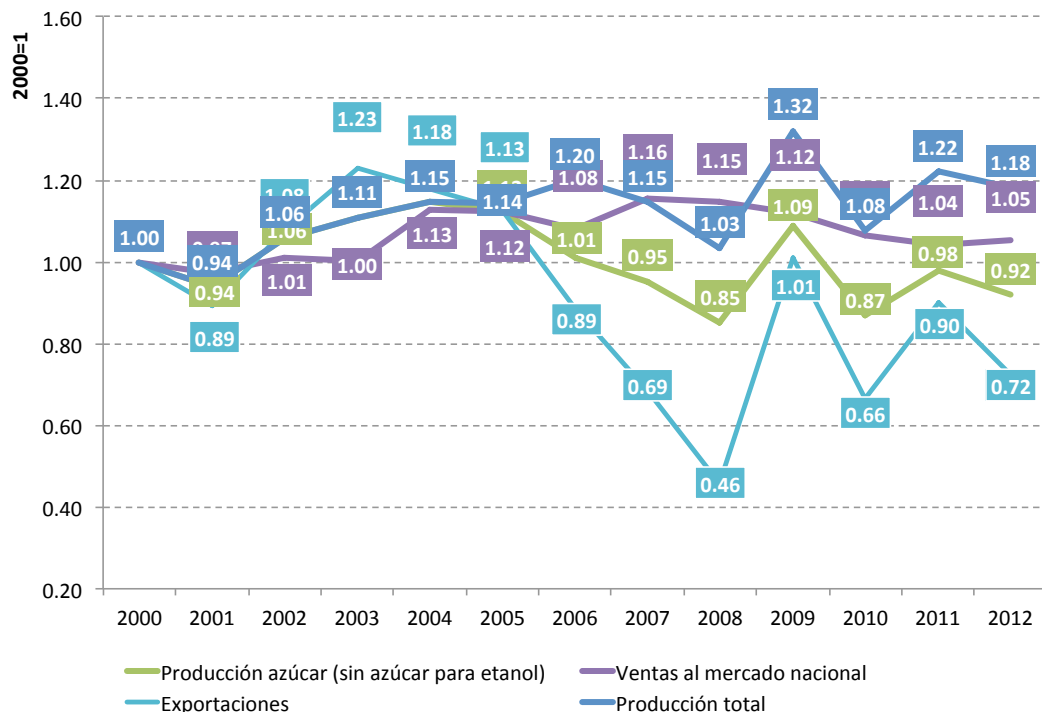


Fuente: Balance Azucarero de Asocaña y cálculos propios. *El etanol se convirtió a azúcar equivalente usando un factor teórico de 50 kilogramos de azúcar por cada 29,2 litros de etanol, suministrado por Asocaña.

- El FEPA no sólo no sirve para estabilizar los precios en el mercado doméstico, sino que tampoco ha servido como estímulo a las exportaciones de azúcar, que tienen un pobre desempeño.
- En Colombia se exportan excedentes: sólo lo suficiente para mantener relativamente estable la cantidad de azúcar que se ofrece en el mercado local.
- Los ingenios vienen sustituyendo la producción de azúcar blanco por la producción de etanol

¿Para que sirve el FEPA?

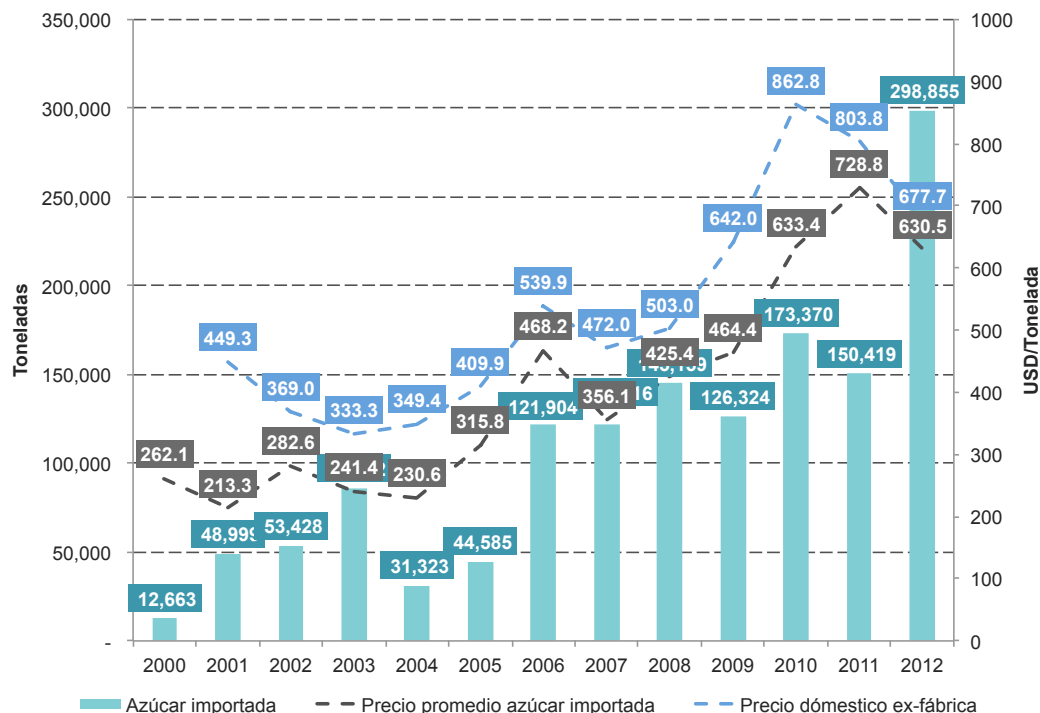
Producción de azúcar y ventas de azúcar a los mercados nacional e internacional



- La producción de azúcar en 2012 fue 92% de lo producido doce años atrás, en 2000.
- Las ventas de azúcar en el mercado doméstico crecieron 5% entre 2000 y 2012.
- Cuando se tiene en cuenta el azúcar equivalente destinado a la producción de etanol, en 2012 producción total es 18% más alta que en 2000.
- Las exportaciones de azúcar decrecen a partir del momento en que comienza a producirse etanol en Colombia.

¿Para que sirve el FEPA?

Importaciones de azúcar



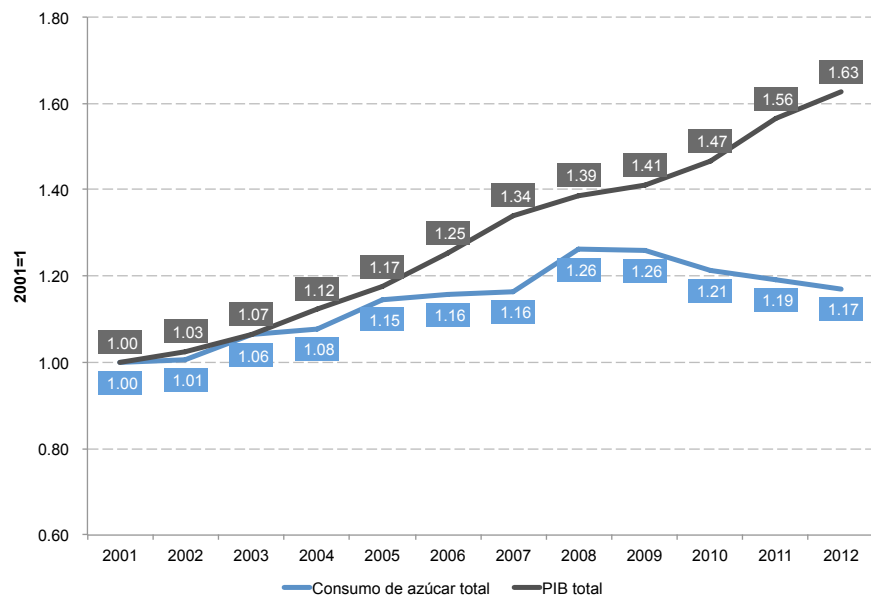
- Las importaciones de azúcar tienen una tendencia creciente en el tiempo.
- El precio del azúcar importada que se muestra en esta gráfica es el precio CIF promedio efectivamente pagado (después de aranceles, etcétera) de acuerdo con los registros de la DIAN.
- El precio ex fábrica parece haber habilitado las importaciones.

Fuente: Asocaña, Registros de la DIAN y cálculos propios.

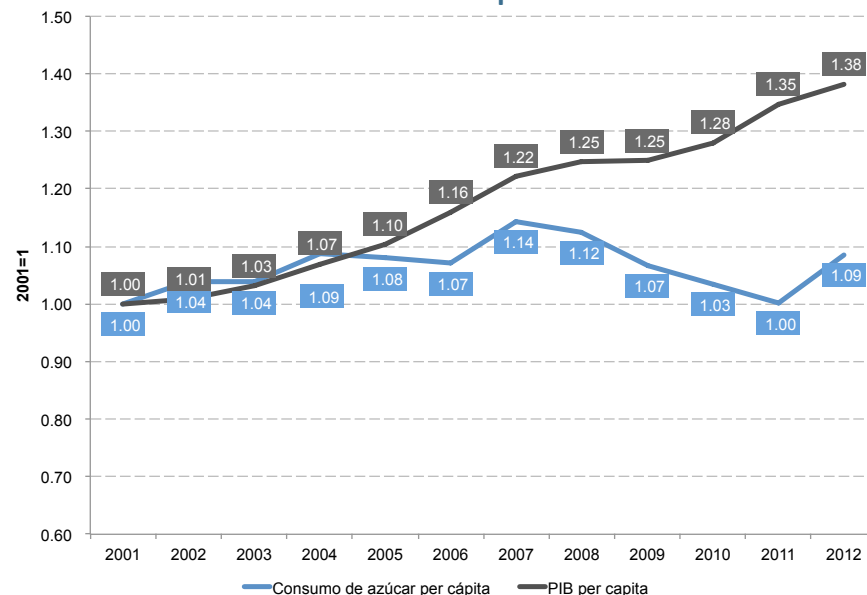
¿Para que sirve el FEPA?

Crecimiento del consumo nacional de azúcar vs. Crecimiento de la economía

Total



Per cápita



- En Colombia el consumo de azúcar crece por debajo de la economía y ha caído durante el período reciente de expansión.

¿Para que sirve el FEPA?

Conclusiones de esta sección

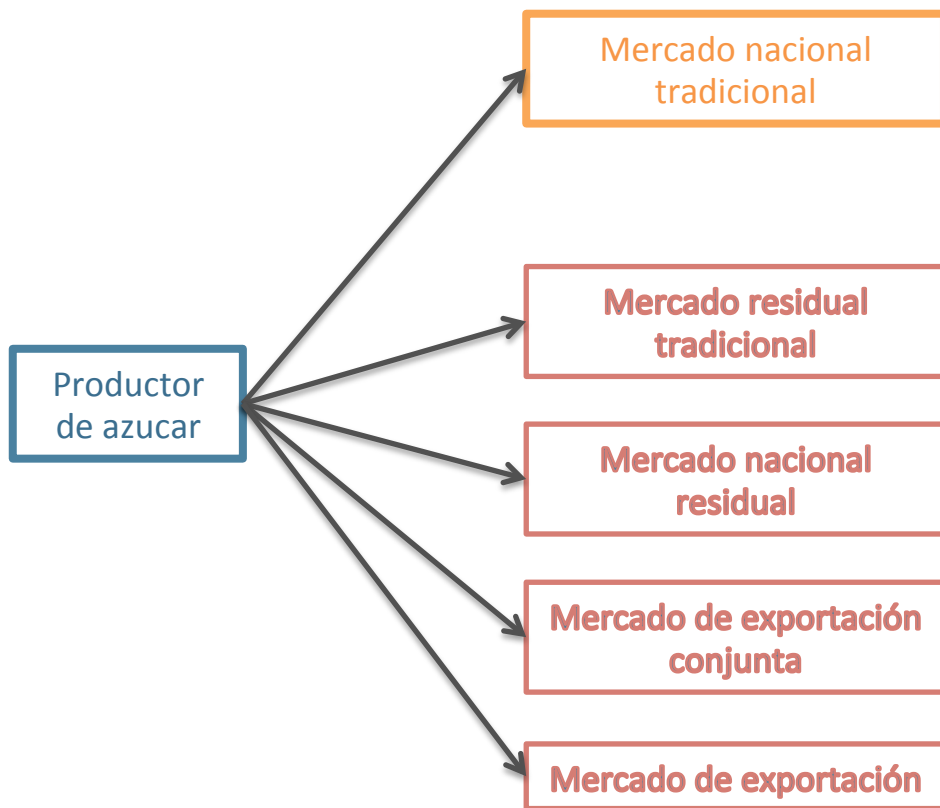
- El FEPA no ha servido para estabilizar el precio interno del azúcar: los consumidores enfrentan precios más volátiles que los precios internacionales.
- El FEPA no ha servido para estimular las exportaciones de azúcar: el desempeño de las exportaciones es muy pobre. En Colombia se exportan los excedentes de azúcar que disminuirían el precio interno de no ser colocados en los mercados internacionales. En consecuencia la oferta de azúcar en el mercado nacional ha sido prácticamente estática en el tiempo. En los períodos en los que el precio internacional del azúcar ha estado por debajo del precio interno, los ingenios no han tenido un incentivo para exportar. El FEPA ha servido para compensar el diferencial de precios y asegurar así la exportación de excedentes.
- En los últimos años, han entrado a Colombia volúmenes crecientes de azúcar importado. Los negocios de importación han resultado rentables a pesar de los costos de transporte.
- La producción de etanol viene absorbiendo una porción creciente de azúcar equivalente. Esto ha contribuido al deterioro de las exportaciones de azúcar

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. **La mecánica del FEPA**
8. Prácticas internacionales
9. Recomendaciones de política

Nota aclaratoria

- La metodología para el cálculo de cesiones y compensaciones en el marco del FEPA es compleja. Se ha revisado en detalle y esa revisión, junto con los comentarios y preguntas que suscita, se incluye como Anexo a este documento. De ella se desprenden las conclusiones generales, que se presentan en esta sección. El lector interesado pueden, entonces, referirse al Anexo.
- No obstante, esta sección es autocontenida y presenta la síntesis de nuestra lectura de la mecánica de funcionamiento del FEPA.

La mecánica del FEPA



$$\text{Ingreso}_i = P_1Q_1 + P_2Q_2 + \dots + P_NQ_N$$

La interacción de cada productor i con el FEPA, en cada período, se basa en un precio promedio calculado con base en su actividad real en los distintos mercados*, PPP_{Ri} , y un precio promedio ponderado teórico, PPP_i , que calcula el FEPA.

- Si $PPP_{Ri} > PPP_i$ → Productor i paga al FEPA $(PPP_{Ri} - PPP_i) * Q_i$
- Si $PPP_{Ri} < PPP_i$ → FEPA paga al Productor i $(PPP_i - PPP_{Ri}) * Q_i$
- Si $PPP_{Ri} = PPP_i$ → Productor i no paga al FEPA ni lo contrario

*La definición de estos mercados puede consultarse en el Anexo.

En fórmulas

- El **precio promedio ponderado real de cada productor** es el resultado de ponderar los *precios representativos* de los mercados del azúcar (tradicional, residual e internacional) por los porcentajes que representan las ventas del productor en cada mercado.
- El **precio promedio ponderado teórico de cada productor** es el resultado de ponderar los *precios representativos* de los mercados del azúcar (tradicional, residual e internacional) por unos porcentajes Z_i y $(1-Z_i)$ calculados según fórmulas de la Resolución 2 de 2011, para dar peso a los precios altos y bajos.
- Los precios representativos de cada mercado son *calculados* por el FEPA con base en los precios de paridad de importación del azúcar blanco corriente (para el mercado nacional tradicional) y los precios internacionales.
- El ponderador Z_i *se calcula distinto para dos grupos de ingenios*. Esto se concibió de esta manera para no deteriorar los ingresos de los ingenios que tenían la mayoría de sus ventas en el mercado nacional al momento de creación del FEPA – los ingenios que pertenecen al **régimen de transición**.

En fórmulas

- El **régimen regular**, que aplica a los demás ingenios, es el que prevalecerá en el tiempo, una vez se cumpla el período de transición (en 2016).
- Las fórmulas mediante las cuales se calculan los ponderadores Z_i son complejas, y se pierde fácilmente la trazabilidad de lo que mide cada componente.
- Para los ingenios del **régimen regular**, el cálculo del ponderador Z_i tiene en cuenta un *factor de corrección histórico inferior* que protege el ingreso de los productores en coyunturas de baja producción y un *factor de corrección histórico superior* (transitorio hasta 2013) que castiga vía precio los excedentes de producción por encima de ese *factor histórico*.
- Adicionalmente el ponderador Z_i se ajusta por un factor λ para que los productores que han destinado azúcar a la producción de etanol no vean por ello castigados sus ingresos (de modo que no se desestime la producción de etanol).
- Para los ingenios del régimen de transición, el valor del ponderador Z_i resulta de una combinación de pocos factores variables y un número de parámetros fijos cuyo valor no responden a una racionalidad explícita. El resultado es un Z_i más bajo para estos ingenios (afirmación validada por Asocaña en E Concept, 2012).

Conclusiones sobre la mecánica del FEPA*

- La discrecionalidad del operador del FEPA para establecer las fórmulas que determinan el pago de cesiones y compensaciones a los productores de azúcar ha resultado en un mecanismo poco transparente y de difícil replicación.
- La mecánica básica del FEPA está diseñada para asegurar que la producción de azúcar que se coloca en el mercado nacional no exceda su pico histórico y que los ingenios que sobreproduzcan para el mercado local vean sus ingresos castigados a través de los precios que perciben (después de la estabilización).
- Como el precio del azúcar en el mercado doméstico suele estar por encima del precio internacional, participar en los mercados internacionales representa un costo de oportunidad para el productor, que en general quisiera vender su producto localmente. Pero esta lógica llevaría a todos los productores a dejar su producto en Colombia, lo que deprimiría los precios. Las cesiones y compensaciones en el marco del FEPA incentivan a que el “exceso” de producto se coloque en los mercados internacionales de modo que los productores no tengan que competir agresivamente entre sí en el mercado local.

* Las conclusiones detalladas sobre las fórmulas, en las que se basan estas conclusiones generales, se encuentran en el Anexo

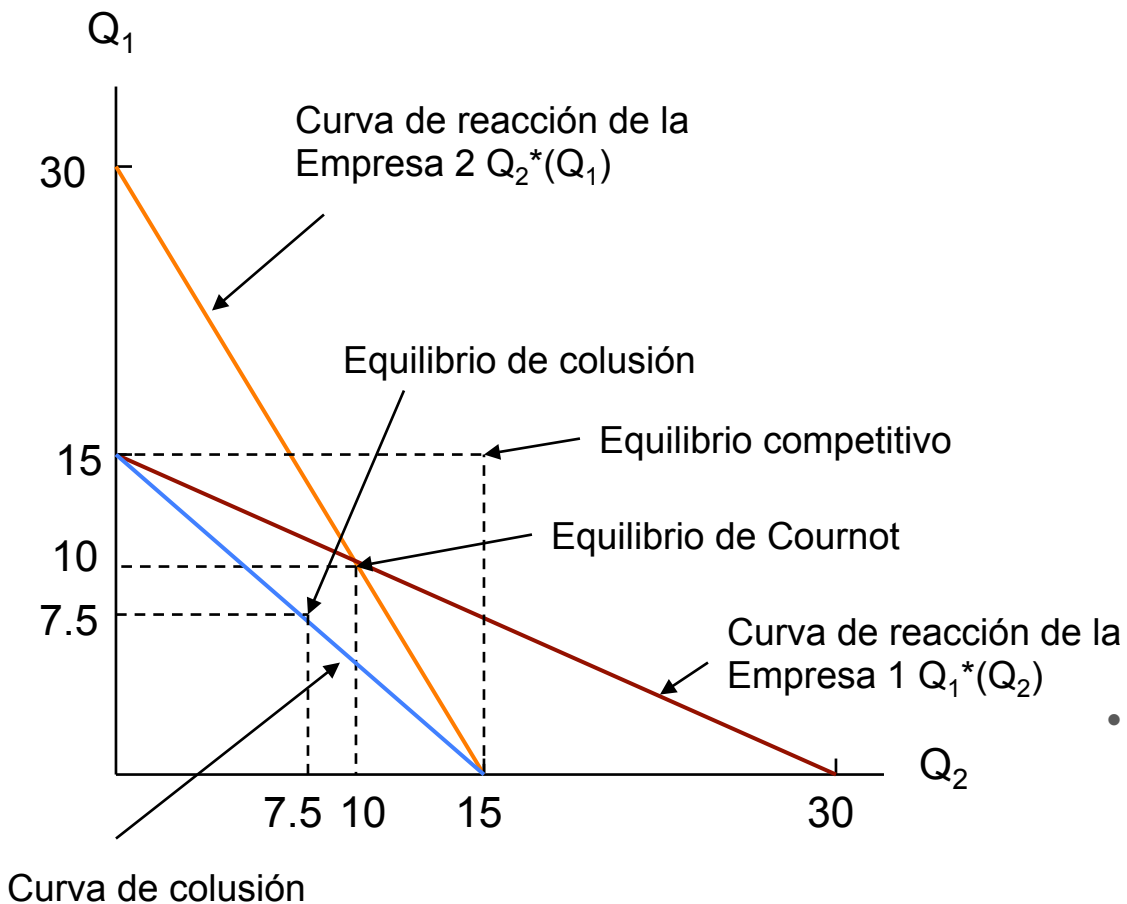
Conclusiones sobre la mecánica del FEPA*

- El mecanismo tiene todo el sentido desde el punto de vista de la industria azucarera en la medida en que permite mantener un equilibrio de precios más altos y cantidades más bajas (y mayores ganancias) que los que resultarían naturalmente de un mercado nacional en franca competencia.
- No tiene ningún sentido como instrumento de política pública.
- Es posible que en ausencia del FEPA, la mayor competencia representaría la salida de algunos productores que no tienen los niveles de eficiencia necesarios para competir y tendrían que cerrar operaciones. Hay que preguntarse si el instrumento debería defenderse para prevenir que esto ocurra.
- En ausencia del esquema de protección de la competencia internacional que ofrece la Franja Arancelaria (u otros esquemas de protección como las cuotas de importación), que introduce un diferencial entre el precio interno y el precio externo del azúcar a favor del mercado interno, el FEPA deja de tener una razón para existir.

* Las conclusiones detalladas sobre las fórmulas, en las que se basan estas conclusiones generales, se encuentran en el Anexo

La mecánica del FEPA

Conclusiones sobre la mecánica del FEPA – el equilibrio que consigue el FEPA, ilustrado con la gráfica de texto de un duopolio de Cournot



- En un duopolio de producto homogéneo, cada firma decide cuanto producir en función de lo que espera que produzca su competidor, y el precio es una función de la cantidad que ponen conjuntamente los 2 competidores en el mercado ($Q_1 + Q_2$). El equilibrio, dado por la intersección de las 2 curvas de reacción es el "Equilibrio de Cournot".
- El mecanismo del FEPA acerca la industria a un equilibrio de cantidades más bajas, sobre la "Curva de colusión" (en azul).

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente a los objetivos de la ley:
 - **Ingreso remunerativo a los productores.** Lo ha cumplido, interpretando “remunerativo” como el ingreso resultante de un precio supranormal por encima del que resultaría en el equilibrio eficiente de un mercado en competencia. El mecanismo del FEPA ha permitido a la industria operar en un equilibrio de precios más altos, cantidades más bajas y ganancias más altas que el que emergería en un oligopolio en competencia.
 - **Regular la producción.** Lo ha cumplido, asegurando que la cantidad de azúcar que se coloca en el mercado interno sea menor que la que se colocaría en su ausencia. El resultado es ese equilibrio de precios más altos, cantidades más bajas y ganancias más altas que en el equilibrio de un oligopolio en competencia.
 - **Incrementar las exportaciones.** No lo ha cumplido. Colombia no es realmente un exportador importante de azúcar. El mecanismo asegura que se exporten los excedentes para que no se caiga el precio interno: las exportaciones son el instrumento que sirve para “regular la producción”.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “El precio de referencia o la franja de precios de referencia; la cotización fuente del precio del mercado internacional relevante; y el porcentaje de la diferencia entre ambos precios que se cederá a los fondos o se compensará a los productores, vendedores o exportadores, serán establecidos por los comités directivos de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros.” **Esto se cumple.**

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “Si el precio del mercado internacional del producto en cuestión para el día en que se registre la operación en el Fondo de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros respectivo es inferior al precio de referencia o al límite inferior de una franja de precios de referencia, el Fondo pagará a los productores, vendedores o exportadores una compensación de estabilización. Dicha compensación será equivalente a un porcentaje de la diferencia entre ambos precios..”

Esto no se cumple. La compensación no está definida como un % de la diferencia entre el precio internacional y un precio de referencia, sino como la diferencia entre un “precio promedio real” que usa las cantidades reales vendidas en distintos mercados y los precios “representativos” de cada mercado y un precio promedio teórico, que usa los mismos precios y unos pesos resultado de las fórmulas complejas que se han descrito (y que pueden consultarse en detalle e el Anexo 1 de este informe). Los mercados frente a los que se “estabiliza” no son todos internacionales.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “Si el precio del mercado internacional del producto en cuestión para el día en que se registre la operación en el Fondo respectivo fuere superior al precio de referencia o al límite superior de la franja de precios de referencia, el productor, vendedor o exportador pagará al Fondo una cesión de estabilización. Dicha cesión será equivalente a un porcentaje de la diferencia entre ambos precios.”

Esto no se cumple. La cesión no está definida como un % de la diferencia entre el precio internacional y un precio de referencia, sino –como en el caso anterior– como la diferencia entre un “precio promedio real” que usa las cantidades reales vendidas en distintos mercados y los precios “representativos” de cada mercado y un precio promedio teórico, que usa los mismos precios y unos pesos resultado de las fórmulas complejas que se han descrito.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “Los Comités Directivos de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros establecerán la metodología para el cálculo del precio de referencia a partir de la cotización más representativa en el mercado internacional para cada producto colombiano, con base en un promedio móvil no inferior a los últimos 12 meses ni superior a los 60 meses anteriores.”

El FEPA (1) usa precios de referencia internacional distintos para calcular las cesiones y contribuciones; y (2) incluye precios “representativos” de los mercados internos en las fórmulas de los precios promedio que usa para calcular los precios “real” y teórico a partir de los cuales se calculan las cesiones y compensaciones.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “El porcentaje de la diferencia entre ambos precios que determinará las respectivas cesiones o compensaciones de estabilización entre los Fondos de Estabilización y los productores, vendedores o exportadores, según el caso, será establecido por los Comités Directivos de los Fondos de Estabilización dentro de un margen máximo o mínimo que oscile entre el 80% y el 20% para el respectivo producto.”

Esto no se cumple. Como se ha señalado, las cesiones y compensaciones se calculan como el 100% de la diferencia entre los precios que se comparan.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “Las cesiones y compensaciones de estabilización de que trata este artículo se aplicarán en todos los casos a las operaciones de exportación. Los Comités Directivos de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros establecerán si dichas cesiones o compensaciones se aplican igualmente a las operaciones de venta interna.”

La ley deja abierta la posibilidad de que las operaciones de venta interna se sujeten al mecanismo de compensaciones y cesiones. Esto podría interpretarse como la posibilidad de, en efecto, emplear el mecanismo para estabilizar los precios al productor en el tiempo.

El FEPA frente a la Ley 101 de 1993

- Frente al procedimiento que establece la ley para las operaciones de los fondos de estabilización de precios:
 - “Los Comités Directivos de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros podrán establecer varios precios de referencia o franjas de precios de referencia y diferentes porcentajes de cesiones o compensaciones, si las diferencias en las calidades de los productos respectivos o las condiciones especiales de cada mercado así lo ameritan.”

Esto no puede interpretarse como una autorización para usar precios de referencia distintos en las operaciones de cesión y compensación. En esta práctica el FEPA se aparta de la ley.

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
- 8. Prácticas internacionales**
9. Recomendaciones de política

- Como se dijo antes, la tendencia mundial es hacia el desmonte de los esquemas de estabilización de precios o hacia su sustitución por instrumentos de mercado.
- Sin embargo, la mayoría de los grandes productores de azúcar en el mundo tiene mecanismos de intervención pública que, aunque no cumplen la función de estabilizar los precios en el tiempo, sirven para limitar la oferta de azúcar en los mercados domésticos e impedir así que el precio caiga por debajo de un umbral (ver cuadro en la diapositiva siguiente).
- Dos cosas diferencian estos esquemas del mecanismo del FEPA:
 1. Nada sugiere que los umbrales por debajo de los cuales se defiende el precio en otros países productores sean precios *supranormales* que involucren rentas de monopolio; y, en relación directa con lo anterior,
 2. En ningún país la decisión de cuál es la cantidad total de producto que se coloca en el mercado la toma el sector privado (lo que permite que el precio sustentado no sea un precio excesivo, similar al de un equilibrio de colusión)

Prácticas internacionales



País	Programa de estabilización	
Brasil	Ninguno	
India	Precios mínimos de apoyo	El Gobierno de la India establece anualmente un precio mínimo de apoyo al azúcar, que consulta con los Gobiernos Estatales, los ingenios azucareros y los productores de caña. Además establece un precio que vincula el precio de la caña con el precio interno del azúcar.
	Control a exportaciones	Solo se obtiene licencia para exportar cuando se ha satisfecho la demanda interna.
EEUU	Apoyo precio	La USDA otorga préstamos a los ingenios de azúcar con el propósito de estabilizar su ingreso. Estos préstamos tienen un plazo máximo de 9 meses y deben ser liquidados junto con sus respectivos intereses al final del año fiscal en el que se realizan. Para acceder a ellos, los ingenios deben comprometerse a trasladar a los productores agrícolas precios proporcionales a los precios que reciben después de sumar los ingresos del préstamo.
	Cuotas de mercado	El azúcar vendido para consumo doméstico y la caña de azúcar vendida a los ingenios están sujetas a cuotas que determina la USDA. Las cuotas asignadas están sujetas a dos condiciones: (1) que los precios domésticos permanezcan por encima de los "niveles de decomiso" y (2) que la cantidad total asignada en cuotas sea al menos 85% de lo que se prevee para consumo doméstico.
Unión Europea (UE)	Cuotas de producción	La Comisión Europea determina una cuota anual de producción de azúcar (de 13.3 millones de toneladas en 2013) que se divide entre los 19 miembros de la UE. La producción que exceda esta cuota se considera "out-of-cuota" y hay reglas estrictas para determinar su uso. Puede ser exportada hasta un máximo (de 1.35 millones de tonelada en 2013), puede ser vendida como insumo para producir alcohol carburante o pasa a ser parte de cuota de años próximos.
	Precios mínimos	Los ingenios azucareros están obligados a pagar a los agricultores un precio mínimo por tonelada de azúcar producida. El azúcar que se produzca por fuera de la cuota de producción no recibe este precio mínimo.
Australia	Ninguno	
Thailandia	Subsidio al precio doméstico	El Gobierno entrega subsidios al precio doméstico para que esté por encima del precio internacional.

1. Objetivo del trabajo
2. ¿Qué amerita la intervención del gobierno en los mercados?
3. Justificación para la estabilización de precios del azúcar
4. La Franja Arancelaria y el FEPA como herramientas para la estabilización de precios
5. ¿Para qué sirve la Franja arancelaria?
6. ¿Para qué sirve el FEPA?
7. La mecánica del FEPA
8. Prácticas internacionales
9. **Recomendaciones de política**

Primero mejor: desmonte del FEPA

- No hay justificación para defender el FEPA como instrumento de política pública. Si la estabilización de precios es el objetivo de política, el FEPA no la produce y habría que evaluar los costos y ventajas de instrumentos alternativos para conseguirla.
- Tal como está organizado el mecanismo de cesiones y compensaciones, el FEPA sirve para facilitar la maximización conjunta de ganancias de la industria azucarera. Tiene sentido desde el punto de vista privado. No lo tiene como política pública.
- Más aún, el FEPA no ha contribuido al buen desarrollo de la industria azucarera. El desempeño de la producción y de las exportaciones desde 2001 ha sido muy pobre. La poca competencia no parece haber sido útil para lograr una industria pujante y competitiva.
- El FEPA se puso en marcha en un contexto de precios internacionales muy bajos. Esa coyuntura ha cambiado.
- Por todo lo anterior, el gobierno nacional debería tomar unilateralmente la decisión de desmontar el instrumento. Sin el aval del gobierno, un instrumento como este sería cuestionado por cualquier autoridad seria de competencia. Una sugerencia es validar esta visión con una autoridad internacional como la Comisión de la Unión Europea.

Primero mejor: desmonte del FEPA

- Si se teme que en ausencia del FEPA el precio interno del azúcar se caiga por debajo de un nivel que comprometa el bienestar de los cañicultores, sería razonable adoptar un esquema similar al de otros países que, de una manera transparente, limite la oferta en el mercado interno (este parece haber sido el espíritu original de la Ley 101 de 1993).
- Ese nuevo mecanismo, que podría tomar la forma de una cuota total con asignaciones por ingenio, como en el caso de la Unión Europea, **tendría que ser instrumentado por el gobierno**, con el cuidado de no restringir en exceso la cantidad de azúcar que se pone en el mercado, para que el precio “sustentado” sea un precio que se acerque al de un mercado en competencia perfecta y no uno que garantice rentas excesivas.
- Si se elige esta ruta, tendría sentido acompañar el mecanismo de una regla que vincule el precio “sustentado” del azúcar con el de la caña que se utiliza como insumo para su producción, como en la India, trasladando así la protección a los agricultores.
- El riesgo que habría que evaluar es que un mecanismo como el que se propone sea capturado y sirva sólo para mantener el *status quo*.

Alternativas si se considera que debe existir un mecanismo para la estabilización de precios

- **Aseguramiento a través de mecanismos de mercado**
 - Descripción: adquisición de pólizas de aseguramiento
 - Ventajas:
 - El costo del instrumento está directamente relacionado con el nivel de precio que se quiere estabilizar.
 - El costo de la estabilización es transparente: es el valor de la póliza de aseguramiento.
 - Si se elige subsidiar el costo del instrumento, el subsidio que se entregaría también es transparente: es la totalidad o un % del costo de la póliza de aseguramiento.
 - Desventajas:
 - Hay riesgos que no son “asegurables” o que son difíciles de dimensionar y por esto las pólizas de aseguramiento pueden ser excesivamente costosas.
 - Pueden no ser un negocio atractivo para las aseguradoras privadas.

Alternativas si se considera que debe existir un mecanismo para la estabilización de precios

- **Aseguramiento a través de mercados de futuros**
 - Descripción: compra de futuros en los mercados financieros (vender hacia el futuro a un precio determinado hoy que se paga al momento de la entrega).
 - Ventajas:
 - Cuando hay mercados de derivados financieros organizados, los productores pueden vender futuros y responder por ellos con otros que compren a un precio menor. Si el precio del *commodity* cae pueden cubrir el contrato del futuro a un precio menor, y si sube pueden vender el futuro a un precio mayor. Los precios de los futuros y los forwards se mueven de acuerdo con los precios del mercado, de modo que **esto no reduce las volatilidad en los precios pero si reduce la incertidumbre en términos de ingreso.**
 - Desventajas:
 - Los pequeños productores no siempre tienen acceso a los mercados de futuros ni saben como participar en ellos. Eso puede resolverse con un intermediario que los represente, pero esto tiene asociado un costo adicional.
 - Existe un riesgo asociado con el riesgo inherente a la naturaleza de los mercados financieros.

Segundo mejor (si la estabilización de precios es un objetivo que se quiere defender y no se quiere desmontar el FEPA):

- La alternativa es mantener una versión modificada del FEPA, de modo que:
 - No exista discrecionalidad por parte del sector privado en la determinación de fórmulas de cesión y compensación.
 - El instrumento responda en efecto al objetivo de estabilización (algo que podría considerarse razonable en ausencia de una franja arancelaria operativa).
 - Las fórmulas de cesión y compensación sean transparentes para cualquiera y no involucren tratamientos diferenciales a diferentes actores de la industria.
- Esta opción podría combinarse con la creación del mecanismo para defender el precio del azúcar en el mercado interno, tal como se ha sugerido arriba.

Segundo mejor (si la estabilización de precios es un objetivo que se quiere defender y no se quiere desmontar el FEPA):

- En las siguiente diapositivas se describe brevemente el modo de operación de un nuevo FEPA, en el espíritu de esta recomendación. La mecánica de cesiones y compensaciones que se propone busca que el FEPA cumpla la función *de estabilizar los ingresos de los productores intertemporalmente* y no la de conseguir que los productores nacionales sean indiferentes entre vender localmente o exportar cuando los precios en el mercado interno son más altos (por cuenta de los esquemas de protección). Esto se aparta del marco legal dado por la Ley 101 de 1993, que tiene como objetivo lo segundo y no lo primero.
- Una conclusión inevitable es que **las disposiciones de la Ley 101 de 1993 deben reevaluarse.**

El nuevo FEPA

- Los precios promedio del azúcar blanco y el azúcar crudo (del mes para el que se establezca el precio) obtenidos por los ingenios que colocan azúcar en el mercado doméstico, se compararán **con los precios promedio de referencia *alrededor de los cuales se quiere estabilizar el precio*** para estos productos, calculados sobre un período suficientemente largo para no estabilizar alrededor de un precio que resulte de fluctuaciones de corto plazo y suficientemente corto para no estabilizar alrededor de un precio que haya sufrido cambios estructurales en el tiempo]. Esto depende de (1) si en efecto hay reversión del precio a la media y (2) del tiempo que tome a la serie de precios completar un ciclo.
- Las cesiones y compensaciones del *ingenio i* estarán determinadas, *para cada producto j* en cada *mes m*, por la siguiente fórmula:

$$\text{Cesión (o compensación)}_{ijm} = \alpha (P_{ijm} - \text{PREF}_{jt}) * Q_{ijm}$$

Donde:

- α es un parámetro fijo entre 0.2 y 0.8
- P_{ijm} es el precio promedio obtenido por el ingenio *i* por el producto *j* en el mes *m*
- PREF_{jt} es el precio promedio de referencia del producto *j* en el período *t*.
- Q_{ijm} es la cantidad total del producto *j* vendida por el ingenio *i* en el mes *m* en el mercado nacional

El nuevo FEPA

- Cuando el **precio promedio de referencia** para el producto j sea más alto que el precio promedio obtenido por el ingenio i en el mercado interno, la fórmula resulta en una compensación del FEPA para el ingenio i .
- Cuando el **precio promedio de referencia** para el producto j sea más bajo que el precio promedio obtenido por el ingenio i en el mercado interno, la fórmula resulta en una cesión del ingenio i al FEPA.
- El balance en el tiempo de las cesiones y compensaciones debe ser igual a cero. **Que esto sea posible depende de que el precio de referencia en torno al cual se estabilice fluctúe en el tiempo alrededor de su media.** Si la serie de precios de referencia no revierte a la media, no tiene sentido pensar en un mecanismo de estabilización porque cualquiera que se implemente resultará excesivamente costoso.
- Los ingenios exportarán cuando hacerlo les resulte rentable -cuando el precio que obtengan por exportar sea mejor que el del mercado doméstico- y el azúcar que se exporte no pasará por un mecanismo de estabilización de precios porque bajo estas condiciones esto no es necesario.
- Tampoco pasará por el mecanismo de estabilización el azúcar equivalente que se destine como insumo a la producción de etanol.

El nuevo FEPA

- El mecanismo de estabilización será el mismo para todos los ingenios. No habrá tratamientos diferenciales con base en la actividad pasada
- Como el tamaño de las cesiones y compensaciones depende de la diferencia entre los precios del mercado interno y los precios de referencia en torno a los cuales se quiere estabilizar, el tamaño del fondo se verá afectado por el efecto de la Franja Arancelaria y otros mecanismos de protección.
- Las precisiones al mecanismo de estabilización, incluida la definición de los precios de referencia en torno a los cuales se estabilizaría, se realizarán mediante una resolución ministerial.
- Asocaña podrá continuar a cargo de la administración del mecanismo, pero no tendrá discrecionalidad para afectar las fórmulas. Podrá participar en la definición de los precios de referencia alrededor de los cuales se quiere estabilizar.

Sobre la demanda de biocombustibles y las exportaciones conjuntas

- Estas variables no afectan de manera directa el precio del azúcar que resulta de las fórmulas del FEPA.
 - El azúcar equivalente que se destina como insumo a la producción de etanol, se paga a los ingenios al precio interno del azúcar, de modo que los ingenios no pierdan por atender la demanda de biocombustibles.
 - Las “exportaciones conjuntas” tienen por objeto abaratar el insumo a los exportadores. Su efecto potencial es similar al de un mecanismo como el Plan Vallejo. En las fórmulas del FEPA, hacen parte de los mercados distintos al “tradicional”, que es el mercado objetivo del mecanismo que se ha discutido.
- El mecanismo sólo “castiga” los excesos de azúcar que se dejan en el mercado doméstico para consumo de la industria y de los hogares. Un buen precio por el azúcar equivalente contribuye a asegurar que la industria no se vuelque a la producción de azúcar para el consumo doméstico. El precio del azúcar que se destina a exportaciones conjuntas es una manera de proteger la competitividad de los exportadores de dulces y chocolates, pero a la vez hace de este un destino poco atractivo para los ingenios.

- Bain, J. S. 1956. *Barriers to new competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Dawe, P. y P. Timmer. 1991. *Rice price stabilization: Contrasting experiences in the Philippines and Indonesia*. Agricultural Policy Analysis Project Report No. 339. Cambridge, MA: Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- E-CONCEPT. 2012. Incidencia e Importancia del FEPA sobre productores y consumidores de azúcar en Colombia.
- Fedesarrollo. 2009. Evaluación del Fondo de Estabilización de precios para el palmiste, el aceite de palma y sus fracciones.
- Islam, N. y S. Thomas. 1996. Food Grain Price Stabilization in Developing Countries. Food Policy Review 3. International Food Policy Research Institute.
- Massel, B.F. 1969. Price stabilization and welfare. *Quarterly Journal of Economics* 83 (2): 284-298.
- NaRanong, Viroj, (2000). The Tahi Sugar Industry: Crisis and opportunities. *TDR/Quarterly Review* 15 (3): 8-16.
- Newbery, D.M. y J.E. Stiglitz. 1981. *The theory of commodity price stabilization; A study in the economics of risk*. Oxford, U.K.: Oxford University Press.

- Oi, W. 1961. The desirability of price instability under price competition. *Econometrica* 29 (1): 58-64.
- Pindyck, R. S. 1988. Irreversible investment, capacity choice and the value of the firm. *American Economic Review* 78 (5): 969-985.
- Prada. T. 2004. Analisis del efecto en el bienestar de la incorporacion del Fondo de estabilización de precios del azucar en Colombia
- Timmer, P.C. 1988. Agricultural prices and stabilization policy. Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- Timmer, P.C. 1989 a. Food policy: The rationale for government intervention, *Food Policy* 14 (February): 17-27.
- Vallejo. 2012. Análisis del Fondo de Estabilización de Precios para los azúcares centrifugados, las melazas derivadas de la extracción o del refinado de azúcar y los jarabes de azúcar - Desde el punto de vista económico: impacto distributivo y de costo – beneficio. ANDI
- Waugh, F. 1944. Does the consumer benefit from price instability? *Quarterly Journal of Economics* 57 (2): 602-614.

Páginas web

- USDA (2013), Información sobre esquemas de apoyo al sector azucarero en Estados Unidos y en países claves en la industria. Disponible en:
 - http://www.ers.usda.gov/topics/international-markets-trade/countries-regions/brazil/policy.aspx%23research#.Uo0_5KW3WvZ
 - <http://www.ers.usda.gov/amber-waves/2010-june/indian-sugar-market-more-volatile.aspx#.Uo1ACqW3WvZ>
 - <http://www.fsa.usda.gov/FSA/webapp?area=about&subject=landing&topic=sao-cc>
- Comisión Europea, Desarrollo Agrícola y Rural (2013). Información sobre políticas del sector azucarero en la Unión Europea. (http://ec.europa.eu/agriculture/sugar/index_en.htm)
- Departamento Australiano de Agricultura (2013). Sector azucarero (<http://www.daff.gov.au/agriculture-food/crops/sugar>)
- SugarCane (2013). Información sobre las políticas globales relacionadas con la producción de azúcar (<http://sugarcane.org/global-policies>)

Descripción de este anexo

- Este anexo contiene un análisis de la metodología del FEPA para el cálculo de las cesiones y compensaciones a los productores.
- El análisis se concentra en la metodología que aplica a los ingenios del “régimen regular” [al que pertenecen la mayoría de los ingenios y al que transitarán todos los ingresos gradualmente].
- Las fórmulas que se revisan son las contenidas en las resoluciones No. 2 de 2011 y No. 1 de 2013 del FEPA.
- [Comentarios del equipo consultor se presentan en azul, entre paréntesis cuadrados]
- Las conclusiones de nuestra lectura se presentan al final del anexo, a manera de síntesis, y se incluyen también, numeradas, en la diapositiva donde se presenta el análisis que las motiva.

Fórmulas básicas para el cálculo de cesiones y compensaciones

- Las fórmulas básicas para la determinación de las cesiones y las compensaciones de estabilización son:

$$\text{Cesión por unidad vendida} = x\%(Rep - Ref) \quad (i)$$

$$\text{Compensación por unidad vendida} = x\%(Rep - Ref) \quad (ii)$$

$$x\% = \frac{PPP_{Ri} - PPP_i}{Rep - Ref} \quad (iii)$$

Al reemplazar (iii) en (i) y (ii), lo anterior se convierte en:

$$\text{Cesión (o compensación) por unidad vendida} = PPP_{Ri} - PPP_i$$

donde:

- PPP_i : es el precio promedio *teórico* que se obtiene usando los **precios representativos de cada mercado** y participaciones *teóricas* de las ventas en cada mercado (que se revisarán más adelante).
- PPP_{Ri} : es el precio promedio ponderado del ingenio que se obtiene usando los **precios representativos de cada mercado** y las ventas reales de cada ingenio en cada mercado.

Fórmulas básicas para el cálculo de cesiones y compensaciones

- [La formula está diseñada de manera que los términos (Rep – Ref) se cancelan y la compensación se realiza sobre el 100% de la diferencia entre el PPP_i y el PPP_{Ri} . Esto contraviene la disposición de Ley 101 en su artículo 40]
- [El tamaño de la diferencia entre PPP_i y PPP_{Ri} determina el tamaño de la cesión o compensación que se liquida]

Conclusiones de la lectura:

- i. Cuando el PPP_i teórico es menor que el real (PPP_{Ri}), el ingenio cede recursos al Fondo. Cuando es mayor, recibe una compensación.
- ii. Cuando el PPP_i teórico es más bajo, la cesión es más alta o la compensación es menor.

El cálculo de PPP_{Ri}

- El precio promedio real de cada ingenio i , PPP_{Ri} , se calcula como:

$$PPP_{Ri} = \frac{\sum_{M=1}^n V_{Mi} * P_{Repi}}{\sum_{M=1}^n V_{Mi}} \quad (1)$$

donde:

- V_{Mi} : son las ventas del ingenio i en cada mercado M .
- P_{Repi} : es el precio representativo del mercado M .
- [P_{Repi} tiene un subíndice i y no M . Si es igual para todos los ingenios y sólo varía entre mercados el subíndice debe ser M . Esto debe confirmarse]
- [Del texto se entiende que las sumatorias son sobre los mercados M para cada ingenio i . Si es así, están mal escritas. Si no es así, no tienen sentido como cálculo de un promedio ponderado]

Definición de los mercados (para entender cómo se obtiene el PPP_i)

1. Mercados excedentarios:

- **Nacional residual:** azúcar crudo para alimentación animal, azúcar crudo para producción de alcohol carburante, miel virgen, miel primera, miel segunda, jugo clarificado, HTM y *otros definidos por el Comité Directivo del FEPA* a ser consumidos sin transformación o como materia prima de productos con valor agregado.
- **De exportación conjunta:** productos que en Colombia, *o en otros sitios que establezca el Comité* [No es claro el criterio con el que se determinan estos lugares] se utilicen como materia prima de productos con valor agregado destinados a mercados internacionales.
- **De exportación:** exportaciones de azúcar.

- ### 2. Mercado residual tradicional:
- productos que no hagan parte del **mercado nacional residual** o del **mercado de exportación conjunta** que vayan a ser consumidos sin transformación o como materias primas de productos con valor agregado, *diferentes al alcohol carburante*, destinados a **ciudades establecidas por el Comité** como zonas de manejo interno especial.

Definición de los mercados (para entender cómo se obtiene el PPP_i)

3. **Mercado nacional tradicional:** productos que no hagan parte del **mercado nacional residual**, del **mercado de exportación conjunta** o del **mercado residual tradicional** a ser consumidos sin transformación o como materia prima de productos con valor agregado, *diferentes al alcohol carburante*. [azúcar blanco corriente?]

Los precios de referencia y los precios “representativos” (que entran en el cálculo del PPP_{Ri} y del PPP_i)

- La Ley 101 de 1993 (Artículo 40) dispone que “los Comités Directivos de los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros establecerán la metodología para el cálculo de los precios de referencia a partir de la cotización más representativa en el mercado internacional para cada producto colombiano, con base en un promedio móvil no inferior a los últimos 12 meses, ni superior a los 60 meses anteriores.” En consecuencia, los precios representativos para cada mercado, que se usan en los cálculos de los precios promedio de cada ingenio (*teórico* y *real*) se calculan con base en las Resoluciones aprobadas por el Comité Directivo del FEPA. En la actualidad:
 1. El precio representativo del **mercado nacional tradicional** es el promedio de un precio de paridad mensual de importación del azúcar blanco corriente ponderado por las ventas mensuales totales de este producto, calculado para “los meses transcurridos al mes objeto de operaciones de estabilización” [No es claro cuántos meses]. El precio que se usa en este cálculo es **un porcentaje** del promedio simple del precio de paridad de importación del azúcar blanco *a Cali* corriente observado de cada semana transcurrida durante el mes objeto de estabilización.

Anexo: Metodología de cesiones y compensaciones

Los precios de referencia y los precios “representativos” (que entran en el cálculo del PPP_{Ri} y del PPP_i)

2. La Resolución No. 1 de 2011 (Artículo 5) señala las bolsas de Nueva York y Londres como fuentes de los precios de referencia. La primera aplica cuando el precio promedio real del ingenio supera el precio promedio teórico y la segunda, en caso contrario. [No es claro cómo se determina el porcentaje del precio de paridad que se usa ni cuál es actualmente ese porcentaje. Tampoco por qué se usa el precio de paridad de importación a Cali. Por el Artículo 5 de la Resolución No. 1 de 2011 se entiende que las compensaciones se calculan con un precio distinto que las cesiones. Hay que confirmar esto e indagar por qué]
3. El precio representativo de los **mercados excedentarios** es el promedio del precio mensual del azúcar *de menor calidad* en los mercados de exportación, de la fuente que determine la secretaría del FEPA (actualmente CIAMSA) ponderado por las ventas mensuales totales de este producto que reporte la fuente elegida (de nuevo, CIAMSA), calculado para “*los meses transcurridos al mes objeto de operaciones de estabilización*”. El cálculo se realiza “de manera tal que sólo o con los productos siguientes de menor calidad” el volumen utilizado para el cálculo “corresponda al 20% del total de ventas acumuladas al mes objeto de operaciones de estabilización”. [No es claro a que se refieren por azúcar de “menor calidad”. Tampoco si los ponderadores son las ventas mundiales del producto. No se entiende a qué cálculo aplica el límite del 20% ni de donde sale este porcentaje]

Los precios de referencia y los precios “representativos” (que entran en el cálculo del PPP_{Ri} y del PPP_i)

4. Igual que en el caso del mercado nacional tradicional, el precio representativo del **mercado residual tradicional** es el promedio de un precio de paridad mensual de importación del azúcar blanco corriente ponderado por las ventas mensuales totales del producto, calculado para *“los meses transcurridos al mes objeto de operaciones de estabilización”*. La diferencia es que en este caso, el precio que se usa en el cálculo es ***un porcentaje*** del promedio simple del precio de paridad de importación del azúcar blanco corriente de cada semana transcurrida durante el mes objeto de estabilización ***a cada ciudad***.

El cálculo del PPP_i

- El precio promedio *teórico* de cada ingenio, PPP_i , se calcula distinto dependiendo de si el ingenio pertenece al **régimen regular** o al **régimen de transición**.
- Pertenecen al **régimen de transición** los ingenios que (1) al inicio de las operaciones del Fondo eran productores de azúcar y habían producido más de 1.6 millones de quintales de azúcar en los 10 años anteriores; (2) al inicio de operaciones del FEPA producían menos de 2 millones de quintales al año y al menos 200.000 quintales de azúcar blanco corriente; y (3) al 31 de diciembre de 2005 habían reportado operaciones sujetas a estabilización, pagado contribuciones parafiscales y pertenecido al Grupo B según la Resolución 1 de 2001.
- Pertenecen al **régimen regular** todos los demás ingenios (el análisis de este anexo se concentra en estos)

El cálculo del precio teórico de cada ingenio i , PPP_i

- El PPP_i se calcula como:

$$PPP_i = (1 - Z_i)PRMT + Z_iPROM$$

- donde:
 - Z_i : es el peso entre 0 y 1 con que se pondera el precio *promedio* en los mercados diferentes al nacional tradicional, para cada ingenio i . Varía entre ingenios.
 - $PRMT$: es el precio representativo del **mercado nacional tradicional**.
 - $PROM$: es el precio promedio ponderado de los **mercados diferentes al mercado nacional tradicional**, que se obtiene usando los precios representativos de cada mercado y las *ventas reales totales* en cada mercado.
- Conclusiones de la lectura:
 - iii. EL PPP_i teórico es más bajo cuando el Z_i es más alto (pues el Z_i asigna un mayor peso al precio de los mercados de exportación, en los que el azúcar se transa a precios más bajos que los del mercado nacional).

El cálculo de Z_i

- Para el **régimen regular** Z_i se calcula como:

$$Z_i = \frac{Z_{Ri} * (V_i - C_i) + \sum_{i=1}^n Z_{Ci} * C_i}{V_i} \quad (3)$$

Donde:

- V_i : son las unidades vendidas por el ingenio i (en quintales) más el equivalente en azúcar (en quintales) de las materias primas destinadas por el ingenio i a *la fabricación de alcoholes carburantes*.
- C_i : son las unidades compradas por el ingenio i a otros ingenios (en quintales) más el equivalente en azúcar (en quintales) de las materias primas compradas por el ingenio i a otros ingenios para destinar a *la fabricación de alcoholes carburantes*.
- Z_{Ri} : es el peso [¿Entre 0 y 1?] con el que se ponderan las ventas netas (después de restar las compras) del ingenio i, más el azúcar equivalente que el ingenio i destina a la producción de alcohol carburante.
- Z_{Ci} : es el peso [¿Entre 0 y 1?] con el que se ponderan las compras de cada ingenio i a los demás ingenios [¿se refiere a los demás ingenios j? El Z_{Ci} es de los demás ingenios y no del ingenio i sólo que la notación en la fórmula está mal. ¿Correcto?].

Conclusiones de la lectura:

- iv. El Z_i es más alto cuando el Z_{Ri} es más alto.

El cálculo de Z_{Ri}

- Z_{Ri} se calcula de manera diferente según se cumpla la condición:

$$V_i + V_{OPi} - C_i > P_{Ti} \quad (a)$$

donde:

- V_{OPi} : son las unidades vendidas por el ingenio i (en quintales) a otros ingenios, más el equivalente en azúcar (en quintales) de las materias primas vendidas por el ingenio i a otros ingenios, destinadas a *la fabricación de alcoholes carburantes*.
- P_{Ti} : es el **factor de corrección histórico superior** del ingenio i, igual a la producción histórica más alta del ingenio i (en quintales) entre 1995 y 2004 para 2004 y en adelante ajustada cada año por una tasas de crecimiento anual, así: 2005: 5%; 2006: 3%; de 2007 a 2013: 0.8%. Para el ingenio que no tenga producción registrada entre 1995 y 2004, el P_{Ti} es la producción más alta de los 5 primeros años de reporte de información.

El cálculo de Z_{Ri} (y Z_{pi})

- Cuando la condición se cumple:

$$Z_{Ri} = \frac{Z_{pi} * P_{Ti} + V_i - C_i - P_{Ti}}{V_i - C_i} = 1 - \frac{(1 - Z_{pi}) * P_{Ti}}{V_i - C_i}$$

- Donde:

- Z_{pi} es el peso con el que se pondera el **factor de corrección histórico superior** del ingenio i, que se calcula de la siguiente manera:

$$Z_{pi} = \frac{z * \sum_{i \in I} V_i - \sum_{i \in I} (V_i + V_{OPi} - C_i - P_{Ti}) - \sum_{i \in II} Z_{TVTi} * (V_{Ti} + V_{TOPi} - C_{Ti}) - \sum_{i \in III} P_{pi} * (V_i + V_{OPi} - C_i)}{\sum_{i \in IV} P_{Ti} + V_{OPi} - C_i}$$

Y donde, en turno:

- z: es un factor [¿Mayor que 1? No es claro qué valor toma ni por qué] por el que se multiplican las ventas totales de azúcar de todos los ingenios, más el azúcar equivalente que destinan a la producción de alcohol carburante.
- P_{pi} : es el factor de corrección histórico inferior, que corrige el cálculo de Z_{pi} por el comportamiento histórico de la producción del ingenio i.
- Z_{TVTi} : es el peso con el que se ponderan las ventas totales de los ingenios que pertenecen al régimen de transición en los mercados diferentes al nacional tradicional.

El cálculo de Z_{ri} (y Z_{pi})

- I: es el subconjunto de ingenios para los que las ventas netas más el azúcar equivalente que se destina a la producción de alcohol carburante superan el factor de corrección histórico superior.
- II: es el subconjunto de ingenios que pertenecen al **régimen de transición**.
- III: es el subconjunto de ingenios sometidos a la corrección **factor de corrección inferior** P_{pi} [¿Son los ingenios que no están sometidos al factor de corrección histórico superior? O ¿qué ingenios son?]
- IV: es el subconjunto de ingenios que **no están** sometidos a la corrección **factor de corrección inferior** P_{pi} [¿Son los ingenios que están sometidos al factor de corrección histórico superior? O ¿qué ingenios son?]

Conclusiones de la lectura:

- v. El Z_{Ri} es más alto en la medida en que el tamaño actual del ingenio en relación con su máximo de producción histórica sea mayor (Z_{Ri} es creciente en el tamaño actual del ingenio, creciente en Z_{pi} y decreciente en el factor de corrección histórica superior, P_{Ti}).

El cálculo de Z_{ri} (y Z_{pi})

Conclusiones de la lectura (continuación):

- v. Z_{pi} es decreciente en las ventas de los ingenios del régimen de transición, en las ventas de los ingenios que superen su producción histórica más alta, en la producción histórica más alta del ingenio y en el factor de corrección inferior P_{pi} (pero menor, mientras más grande haya sido el ingenio en el pasado) y *creciente en un factor z que toma un valor indeterminado y que potencialmente puede revertir las relaciones anteriores.*

Anexo: Metodología de cesiones y compensaciones

El cálculo del factor de corrección inferior, P_{pi} (que entra en el cálculo de Z_{Ri})

- El P_{pi} se calcula *en este caso* de la siguiente manera:

$$P_{PI} = \left(1 - \frac{T_i}{P_{Ti}}\right)$$

Donde:

$$T_i = \frac{L_i}{\sum_{i \in V} L_i} * 0.975 * \left(V_{MNT,t-1} - \sum_{i \in I} (1 - Z_i^T) * V_{i,t-1} \right)$$

[No se sabe de donde sale el factor 0.975 ni por qué se usa]

Y donde, en turno:

- L_i : Es la suma de las 4 mejores producciones anuales del ingenio i entre 2000 y 2004. V : es el subconjunto de ingenios que pertenecen al **régimen regular**.
- $V_{MNT,t-1}$: Son las ventas de azúcar blanco en el mercado nacional tradicional, en el año *fiscal* inmediatamente anterior al momento del cálculo “para cada uno de los cuatro primeros años de operación del Fondo”. . [¿Quiere esto decir que el término desaparece de la fórmula a partir del 5º año de operación del Fondo? ¿Se hace igual a 1?]

El cálculo del factor de corrección inferior, P_{pi} (que entra en el cálculo de Z_{Ri})

- Z_{iT} : es el ponderador Z_i para los ingenios del régimen de transición.
- Z_{pi} se calculará con esta fórmula siempre que el valor que resulte sea menor que el del **factor de corrección inferior** P_{pi} . En caso contrario, será igual a P_{pi} .
- El Z_i del ingenio que tenga refinerías anexas [de alcohol carburante?] a su planta, será calculado “de manera conjunta, y aplicado de manera individual”. “Para el cálculo de este Z_i se tendrá en cuenta el total de unidades sujetas a operaciones de estabilización, tanto del ingenio como de la(s) refinería(s)” [El azúcar equivalente que se destina como insumo a la producción de alcohol carburante está incluido en V_i , V_{OPi} y C_i dice aquí algo distinto? Si es así, ¿qué dice?]

Conclusiones de la lectura:

- viii. El factor de corrección inferior P_{pi} es menor entre más grande haya sido el ingenio entre 2000 y 2004 relativo a la producción histórica más alta y puede ser negativo para los “demasiado” grandes (es decreciente en T_i).
- ix. T_i es mayor entre más grande sea el mercado nacional tradicional atendido por los ingenios del régimen regular y entre mayor haya sido la participación del ingenio sobre la producción entre 2000 y 2004, y es decreciente en las ventas de los ingenios del régimen de transición.

El cálculo de $Z_{Pi\text{ajustado}}$

- Durante los dos primeros años en que un ingenio se liquida con la metodología del régimen regular, su Z_{Pi} no puede exceder el de los demás ingenios del régimen regular. Si esto ocurre, el Z_{Pi} de todos los ingenios se ajustará de la siguiente manera:

$$Z_{Pi\text{ajustado}} = (Z_{Pi} + \delta)$$

donde:

$$\delta = \frac{\sum_{i \in VI} (Z_{Pi} - P_{Pi} \text{ "MAS CERCANO" }) * V_i}{\sum_{i \in V} V_i}$$

y donde, en turno:

- VI: es el subconjunto de ingenios que llevan **menos de dos años en el régimen regular** [y cuyos Z_{Pi} excedan el de los demás ingenios del régimen regular?]
 - [Cómo se define el P_{Pi} “más cercano”? ¿Es único o es el más cercano a al Z_{Pi} de cada ingenio?]
- viii. Z_{Pi} es más alto mientras más grandes sean los ingenios nuevos que entran al régimen regular.

El cálculo de Z_{ri} y de P_{pi} (que entran en el cálculo de Z_i)

- Cuando la condición NO se cumple (es decir cuando $V_i + V_{OPi} - C_i \leq P_{Ti}$), entonces:
 - $Z_{Ri} = Z_{Pi}$
 - $P_{pi} = (1 - T_i)V_i + V_{OPi} - C_i$

El cálculo de Z_{ci} (que entra en el cálculo de Z_i)

- Para calcular Z_{ci} :

Si la compra es a un ingenio acogido al factor de corrección histórico inferior:

$$Z_{ci} = \left(\frac{V_i + V_{OPi} - T_i}{V_{OPi}} \right)$$

Si la compra es a un ingenio NO acogido al factor de corrección histórico inferior:

$$Z_{ci} = Z_{Pi}$$

- Para los ingenios duales (que producen azúcar y alcohol carburante), el factor Z_i se ajusta de la siguiente manera:

$$Z_i^D = \frac{Z_i - (V_{ji}/V_i)}{1 - (V_{ji}/V_i)}$$

donde:

- V_{ij} : es el azúcar equivalente que el ingenio i destina como insumo a la producción de alcohol carburante.

Nuestra lectura de las fórmulas –en síntesis–

1. Cuando el PPP_i teórico es menor que el real (PPP_{Ri}), el ingenio cede recursos al Fondo. Cuando es mayor, recibe una compensación.
2. Cuando el PPP_i teórico es más bajo, la cesión es más alta o la compensación es menor.
3. EL PPP_i teórico es más bajo cuando el Z_i es más alto (pues el Z_i asigna un mayor peso al precio de los mercados de exportación, en los que el azúcar se transa a precios más bajos que los del mercado nacional).
4. El Z_i es más alto cuando el Z_{Ri} es más alto.
5. El Z_{Ri} es más alto en la medida en que el tamaño actual del ingenio en relación con su máximo de producción histórica sea mayor (Z_{Ri} es creciente en el tamaño actual del ingenio, creciente en Z_{pi} y decreciente en el factor de corrección histórica superior, P_{Ti}).
6. Z_{pi} es decreciente en las ventas de los ingenios del régimen de transición, en las ventas de los ingenios que superen su producción histórica más alta, en la producción histórica más alta del ingenio y en el factor de corrección inferior P_{pi} (pero menos mientras más grande el ingenio en el pasado) pero *creciente en un factor z que toma un valor indeterminado y que potencialmente puede revertir las relaciones anteriores*. Z_{pi} , adicionalmente, es más alto mientras más grandes sean los ingenios nuevos que entran al régimen regular).

Nuestra lectura de las fórmulas –en síntesis–

7. El factor de corrección inferior P_{pi} es menor entre más grande haya sido el ingenio entre 2000 y 2004 relativo a la producción histórica más alta y puede ser negativo para los “demasiado” grandes (es decreciente en T_i).
8. T_i es mayor entre más grande sea el mercado nacional tradicional atendido por los ingenios del régimen regular y entre mayor haya sido la participación del ingenio sobre la producción entre 2000 y 2004, y es decreciente en las ventas de los ingenios del régimen de transición.
9. La compensación o cesión de cada ingenio por unidad depende de los valores real y teórico del PPP_i del ingenio. En esa medida, el monto por unidad *no es necesariamente igual entre ingenios* ni estabiliza el precio alrededor de una media común para todos en el tiempo.
10. Los precios del alcohol carburante no entran en las fórmulas del FEPA. Si entran, sin embargo, las cantidades de azúcar equivalente que se destinan como insumo a la producción de alcohol carburante. Adicionalmente el Z_i de los ingenios duales (que producen a la vez azúcar y alcohol carburante) se ajusta hacia abajo por un factor que aumenta en la medida en que el ingenio sea más grande como productor de alcohol. Esto significa que la compensación que reciben estos ingenios es más alta (o la cesión menor), de modo que no se “castigue” la producción que se destina como insumo a esta otra industria.

En conclusión

- De lo anterior se concluye que el ingenio que aumente su producción, verá aumentar sus cesiones al FEPA o disminuidas sus compensaciones. El mecanismo castiga a los ingenios cuyo tamaño en el mercado nacional (medido por ventas de azúcar) supere el máximo histórico de producción del ingenio. En esta medida, el mecanismo sirve para desincentivar el crecimiento de la producción total que se coloca en el mercado nacional (manteniendo así un nivel de precios alto del azúcar en el mercado interno) y para mantener relativamente estables las participaciones de los ingenios sobre la producción y ventas¹.
- Las fórmulas se ajustan para que los productores duales no vean desincentivada su producción de alcohol carburante.

¹Habría que ver la evolución de las participaciones de los ingenios sobre las ventas de azúcar blanco en el mercado nacional, para comprobar o descartar esta afirmación. Esta información lamentablemente no está públicamente disponible.